loco revue

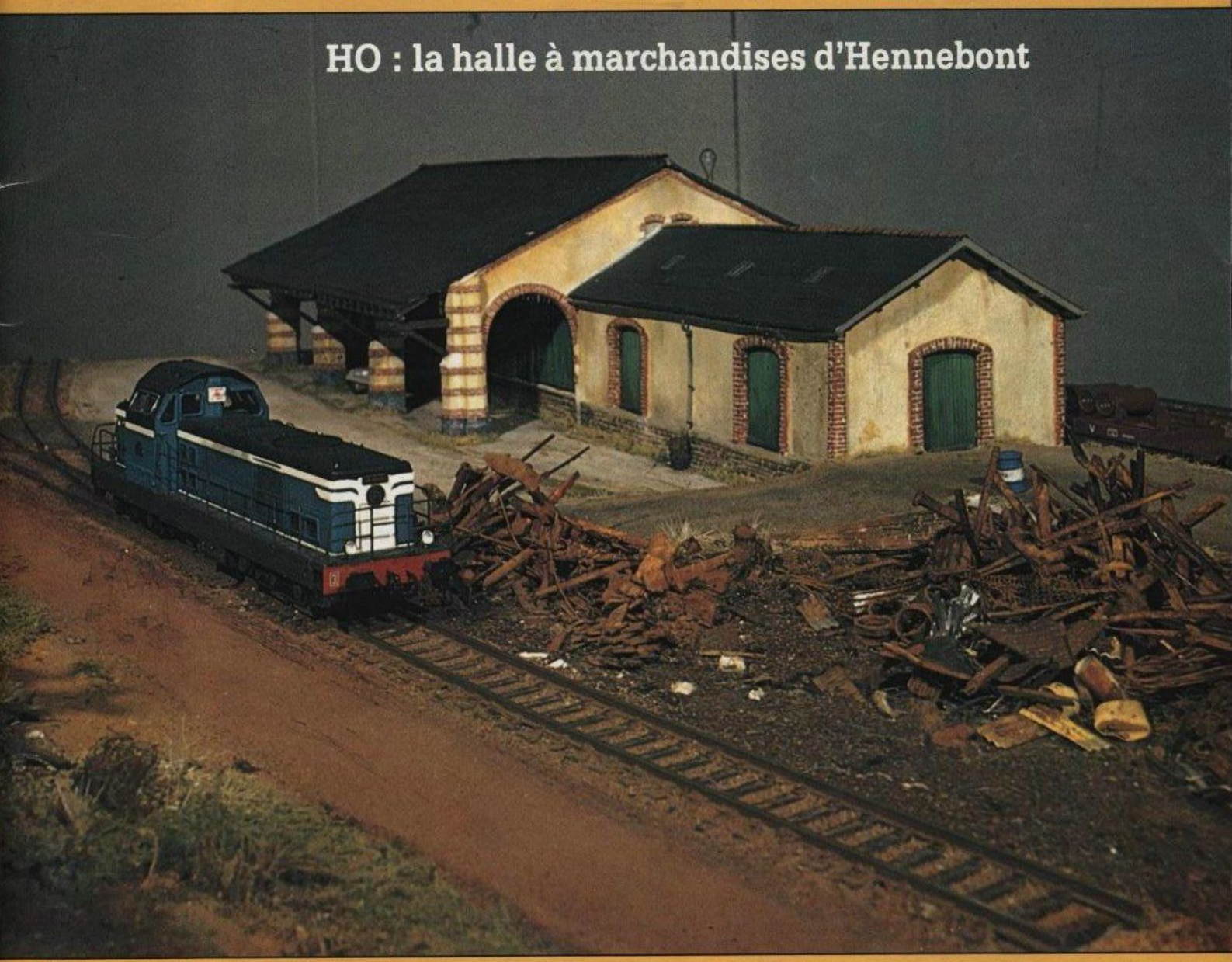
10/83 MENSUEL

Un réseau, une exploitation (HO)

Catenaire 25 kV réellement tendue en N

Test : la BB 9004 Keiser en HO - Utilisation du B.S.R. 83 J.C.

HO : la halle à marchandises d'Hennebont



M 1821 - 453 - 22,00 F ttc

453

lr

La première revue française de modélisme ferroviaire, fondée en 1937 par Jean-Edmond FOURNEREAU.

Mensuel publié par les Editions

LOCO-REVUE
Le Sablen, 56401 AURAY
Tél. (97) 24.01.65

N° CPPP 59722
N° Siren 866 401 821 000 16

Directeur de la publication
J.L. Fournereau

Diffusion/Publicité
F. Fournereau

Rédacteur en chef
J.L. Fournereau

Secrétaire général
F.L. Marx

Equipe de rédaction
J.H. Lavie (chef de rubrique)
J.P. Quatresous (rédaction spécialisée)
R. Le Guellec (dessins);
J.Y. Mahéas (mise en page)
M. Ruelle (composition)

Avec la collaboration de
P. Chenevez; C. Ducroq
J.F. Couedou; M. Grannec;
X. Jacquet; J.C.; M. Le Guay;
J.P. Guimbert; A. Lelu; Y.Mercier;
J. Le Plat; P. Pichon.

Correspondants à Paris
C. Lamming;

Loco-Revue, parution mensuelle sauf août.

En vente dans les magasins spécialisés, les librairies, les bibliothèques de gare et les aérogares.

ABONNEMENTS
Un an - 11 numéros
France : **173,- F T.T.C.**
Etranger : **210,- F H.T.**

Changement d'adresse
Prière de joindre la dernière étiquette et 8,— F en timbres poste.

C.C.P. 2081-39 U Paris
000-0600032-87 Bruxelles
Référence bancaire : BNP Auray

Tous droits de reproduction réservés.

Les manuscrits non insérés ne sont pas rendus.

Les articles signés reflètent l'opinion de leurs auteurs et ne sont pas obligatoirement une prise de position de la rédaction.

Les insertions publicitaires n'impliquent nullement l'engagement de la revue de recevoir toutes les annonces qui lui seraient soumises. Le journal conserve l'entière liberté d'y donner ou de n'y pas donner suite, sans avoir à fournir motifs ou justifications.

Imprimerie Oberthur
Dépôt légal à la date de parution

N° I.S.S.N. - 0024.5739

loco revue

pour les modélistes et amateurs de chemins de fer

10/83

47e année
Tirage : 28 500 ex.

réseaux modèles
802 réseau extérieur au 1/32 : le p'tit train des roches dorées
810 un réseau, une exploitation : la ligne de Saginard à Coignin-les-Mines

concours photo d'atmosphère 83
800 le deuxième prix : desserte marchandises à Margival au temps des « Ravachol » (texte p. 778)

décor
782 la halle d'Hennebont : un bâtiment sur mesure au 1/87

le coin du collectionneur
798 1957 : atmosphère de modélisme chez Jouef... en attendant le modélisme d'atmosphère

interview
816 Locostyl : une nouvelle marque

construction
795 épater la galerie avec un « Picasso » au 1/160

tests
779 BB 9003/9004 : ça bouge chez Keyser !
820 TGV Kato : l'emprise du Soleil-Levant

électronique
773 le BSR 83 J-C, son utilisation

électrification des réseaux miniatures
789 caténaire 25 kV réellement tendue en N

fiche doc
825 S.N.C.F. : locomotives électriques BB 9003/9004

model shopping
808 AS, Jouef, R.M.A., Tram

divers
manifestations (p. 827), à travers les clubs (p. 788), librairie (p. 824), petites annonces (p. 828).

NOTRE COUVERTURE

Nous vous l'avions promis dans notre précédent numéro : voici la halle d'Hennebont dont le quai est à moitié caché, ici, par l'emplacement concédé au ferrailleur !

Rendez-vous page 782 pour y découvrir les méthodes employées par René Torri pour construire cette maquette HO, les plans, des photos et des explications sur l'architecture et les fonctions passées et présentes du bâtiment réel.

Photo : J.-L. Fournereau.

sommaire

TEST

BB 9003/9004 : Ça bouge chez Keyser !

P. PAPION et J.P. QUATRESOUS

Oui, il se passe quelque chose dans l'Oxfordshire; il y a là-bas des gens qui se réveillent et se mettent enfin à l'écoute des appels de plus en plus pressants venus du continent...

Ce nouveau modèle en est le résultat : de grosses améliorations, des idées nouvelles, d'excellentes surprises parfois... mais de moins bonnes aussi, car de l'autre côté du Channel, certains vieux démons ont la vie dure !

Un modèle très attendu par les «HO-istes»

Malgré leur silhouette caractéristique et leur notoriété - puisque, rappelons-le, la BB 9004 fut co-détentrice du record du monde de vitesse sur rail en mai 1954 avec 331 km/h - jamais, curieusement, l'une de ces belles machines ne fit l'objet d'une reproduction fidèle au 1/87.

Dans les années soixante, Jouef proposait bien une BB 9004 dans son coffret «Paris-Rome», mais celle-ci, incroyablement raccourcie et montée sur deux essieux seulement, tenait plutôt du jouet.

* *NDLR - En fait, Jouef avait proposé également une BB 9004 montée sur deux bogies dont l'un avait reçu le moteur dit «saucisson» 6 volts. Vendue notamment dans les premiers coffrets Sud-Express, cette version a été bien moins répandue que celle à deux essieux.*

Des kits bronze furent également diffusés ici et là pendant un certain temps mais leur fidélité n'était qu'approximative... Bref, rien de véritablement intéressant pour les modélistes; on comprend donc que le modèle Keyser soit attendu avec une certaine impatience, d'autant plus qu'il s'agit d'une reproduction exacte dans ses dimensions - comme toujours chez ce fabricant - et dont les formes galbées si caractéristiques ont été parfaitement bien rendues. De plus, le kit permet de construire l'un ou l'autre des deux prototypes; il comprend également tous les éléments nécessaires à sa décoration, y compris naturellement l'excellente peinture Précision.

1 - Les vieux démons de Keyser : ici comme sur les modèles précédents de la firme, les travaux d'ébarbage et de bouchage restent importants.

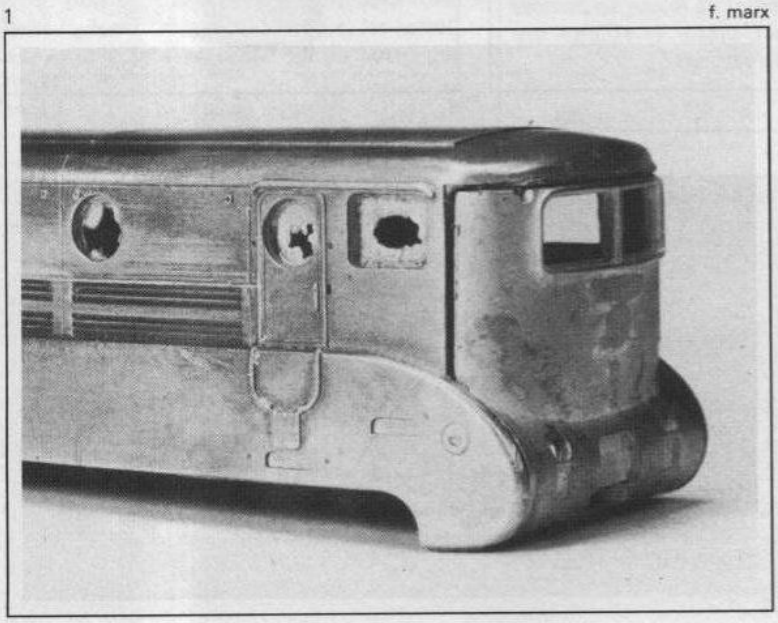
La caisse : «bien, mais peut mieux faire»

Poussé semble-t-il par MKD, mais également sensible aux critiques formulées lors de la sortie de ses précédents modèles, Keyser a fait un effort important, aussi la qualité de gravure de sa BB 9003-9004 est-elle très correcte pour les pièces essentielles : caisse et flancs de bogies. Les petites pièces complémentaires, en métal moulé, présentent toutefois quelques malfaçons dont le degré de «gravité» est variable d'un modèle à l'autre : décalage des plans de joints du moule, métal bullé, etc.

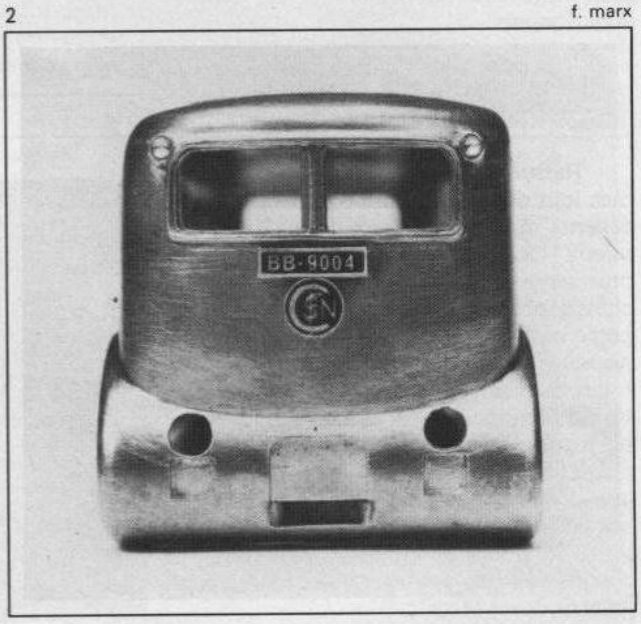
Par ailleurs, les ajustages - surtout entre la caisse elle-même et les faces frontales - réclament toujours autant de dextérité ainsi qu'une bonne dose de mastic ou, mieux, de soudure pour métal blanc !

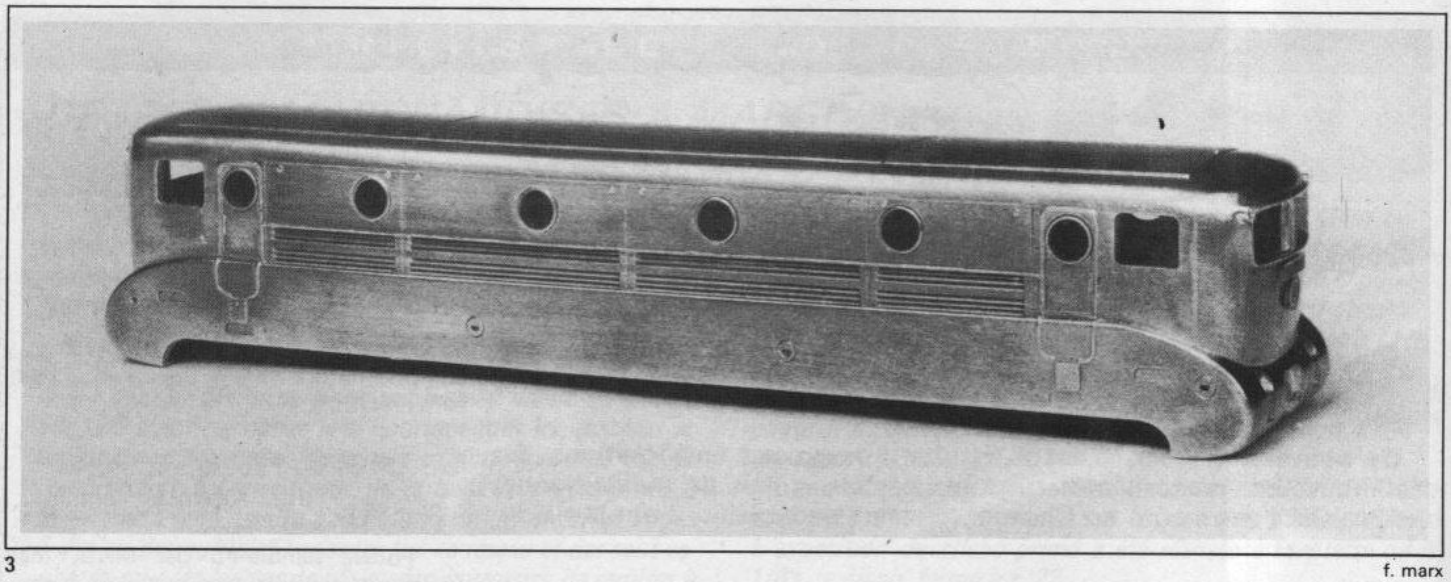
L'ébavurage enfin demeure important; certains modèles présentent un joint de moule au niveau de la toiture; sur d'autres, ce joint a été supprimé en usine par limage grossier, générateur de rayures qu'il faut absolument faire disparaître.

1 f. marx



2 f. marx





3 f. marx

Les éléments de détaillage et les pantos : de l'excellent travail

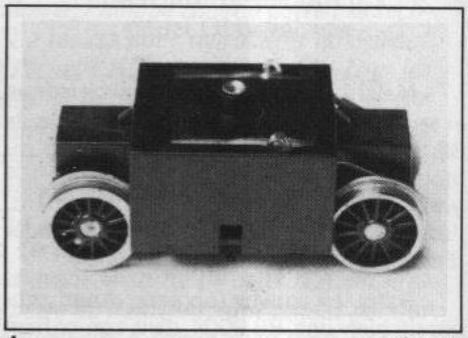
C'est sans doute dans ce domaine que l'innovation est la plus spectaculaire : le nombre de pièces de détaillage est important, leur qualité excellente. Certaines sont en laiton décolleté, livrées brute d'usinage (trompes, isolateurs) ou bien nickelées (enjoliveurs de hublots), d'autres (plaques, essuie-glaces, moustaches, grilles de protection des pare-brise) ont été réalisées en acier inoxydable par procédé de gravure chimique; leur réalisme est saisissant. De plus, cette BB 9003/9004 est équipée de vitrages encastrés, ce qui constitue une innovation intéressante en dépit de quelques retraits de moulage surtout visibles sur les hublots.

Les pantos enfin : ce sont des pièces Sommerfeldt, fines mais robustes; la notice fort détaillée -et pour une fois très bien faite- indique comment les rendre fonctionnels.

La motorisation : pas de quoi battre des records !

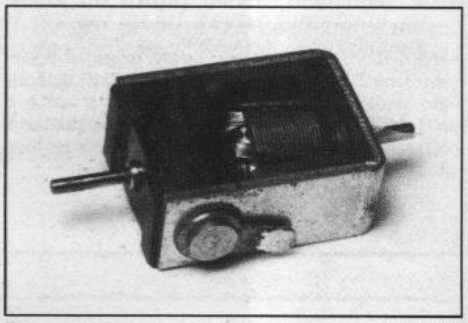
Rassurez-vous cependant, nous sommes loin des mécaniques équipant les précédents modèles de la marque, il y a du mieux ! Ici, la conception est beaucoup plus sérieuse; bien qu'en métal blanc, le châssis possède une bonne rigidité et le bogie moteur, livré monté, est muni d'un nouveau moteur 5 pôles et de très belles roues bandagées. Le système est simple, son fonctionnement correct mais sans plus; malgré sa souplesse, le moteur, visiblement non prévu pour une utilisation intensive, manque quelque peu de puissance. De plus, la maintenance en est impossible, à moins de décoller et recoller à chaque fois la pièce inférieure maintenant les essieux en place...

Le deuxième bogie - identique au premier mais naturellement non motorisé - est équipé de lamelles de prise de courant frottant sur la face interne des roues. Ces lamelles, un peu trop rigides, pourront facilement être remplacées par des frotteurs en chrysocal de 45 mm de longueur environ, soudés sur un rectangle de bakélite ou d'époxy cuivré de 4 x 20 mm dont les deux moitiés auront été isolées l'une de l'autre par un trait de scie. Une fois câblé, ce nouveau capteur de courant, beau-



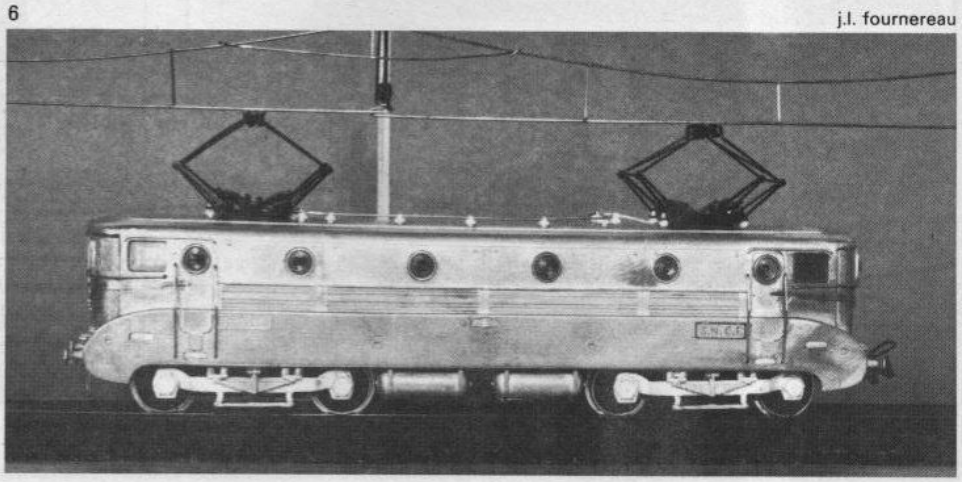
4 f. marx

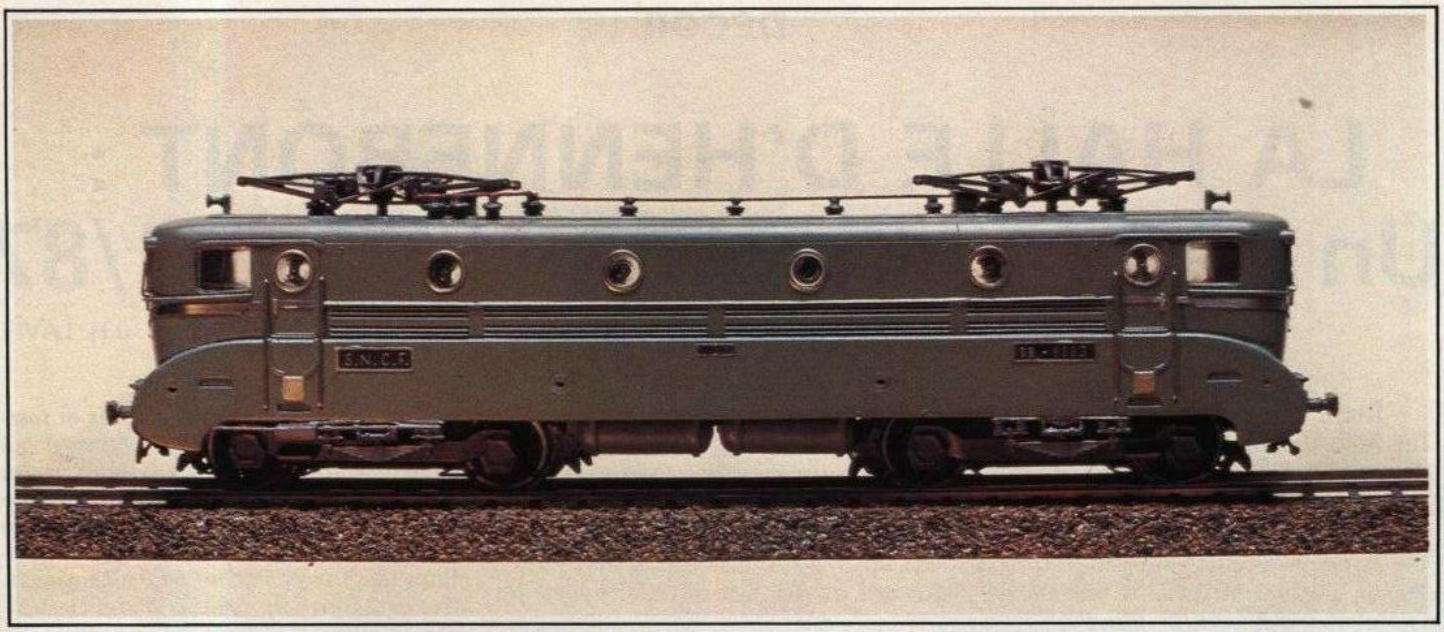
2 et 3- *La BB 9004 de J.P. Quatresous en cours de montage : notez l'absence de gouttières au dessus des portes d'accès des cabines (disposition particulière à la BB 9004 en réalité). Remarquez également le très bon rendu des parties galbées, le réalisme des enjoliveurs de hublots et la finesse des plaques rapportées. Sur ce modèle, les faces frontales ont été assemblées à la caisse par soudure à bas point de fusion, un procédé remarquablement simple et efficace que nous vous recommandons !*



5 f. marx

6 j.l. fournereau





7

Photos : P. PAPION

4 et 5- *La nouvelle mécanique que Keyser inaugure sur ce modèle est beaucoup plus sérieuse et fiable : moteur cinq pôles et bogie livré monté avec roues bandagées.*

6- *Ce qu'il ne faut pas faire : cette BB 9004 a été assemblée bien trop hâtivement, sans retouche ni masticage des jointures entre les différents éléments de la superstructure.*

7, 8 et 9- *P.Papion a choisi de reproduire la BB 9003, un modèle unicolore, superdétaillé à l'aide d'éléments du commerce (pièces Télétrains et Carmina).*

coup plus souple et performant, sera collé dans le fond du carter de bogie, les lamelles venant frotter doux sur la jante des roues.

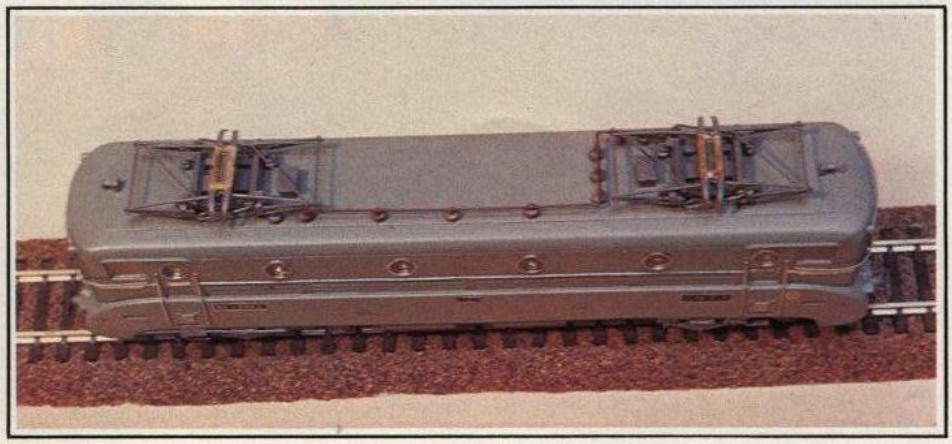
Mais du modélisme... enfin !

C'est cela l'important; et Keyser comme MKD l'ont semble-t-il compris. Aujourd'hui, les amateurs sont exigeants et le modélisme lui-même progresse rapidement. Avec ses qualités, malgré ses défauts et en dépit de son prix, cette locomotive mérite une place dans les dépôts au 1/87. Avec du soin et de la patience, il est possible d'en faire un modèle splendide.

Mieux, en montant la caisse de votre BB 9004 sur une mécanique plus performante - châssis Märklin/Hamo rallongé, châssis Jouef avec bogies équipés de boîtes Athermos - vous devriez être, vous aussi, en mesure de battre des records !

8

9



LA HALLE D'HENNEBONT : Un bâtiment sur mesure au 1/87

J.H. LAVIE

René Torri peut être fier de sa halle d'Hennebont, pièce maîtresse du 1er Salon breton du modélisme. Rien ne manque sur cette maquette à l'échelle HO réalisée avec des moyens simples. La charpente comme l'architecture typiques du P.O. ont été fidèlement reproduites et tous les détails de l'aménagement intérieur sont figurés... du grand Art ! Mais encore fallait-il, pour réussir une telle construction au 1/87, bien connaître l'histoire, les particularités, les fonctions présentes et passées du bâtiment réel, implanté sur la radiale Paris-Quimper...

1 - Au 1/87, il règne une grande activité dans la soirée, en gare d'Hennebont. Au premier plan, les wagons à tarer les bascules, tractés par une draisine DU 65, ont été garés sur la voie de la halle. Au fond, une BB 66000 nantaise manœuvre dans la cour de débord. Elle forme le train de marchandises omnibus MAO 25783 départ 20 h 45 pour Lorient. L'équipe doit faire vite car il y a juste une heure de battement entre le passage à 20 h 26 de l'express Corail 4373 Bordeaux-Quimper et celui du prestigieux «Goëland» rapide 149 Paris-Quimper, qu'il serait fâcheux de retarder de quelques minutes...

2 et 3 - Cette fois, il s'agit du bâtiment réel. A quoi sert exactement une halle à marchandises ? A l'origine, elle abritait les envois de détails (caisses, fûts, colis et marchandises diverses de faible tonnage) qui étaient regroupés dans des wagons par les agents du chemin de fer, suivant leurs destinations. Eventuellement, une partie du bâtiment pouvait être réservée aux opérations de chargement ou de déchargement d'expéditions par wagons complets concernant des marchandises craignant les intempéries. Sous la halle ou dans un bâtiment annexe accolé se trouvait le «bureau trafic» qui s'occupait aussi bien des marchandises traitées sous la halle que des chargements de plus grand volume, acheminés par wagons complets stationnés dans la cour de débord.

Aujourd'hui, le rôle des halles a profondément évolué; elles ont maintenant quatre utilisations principales :

- Dans des gares relativement importantes, les halles ont été modernisées et sont

1 j.l. fournereau

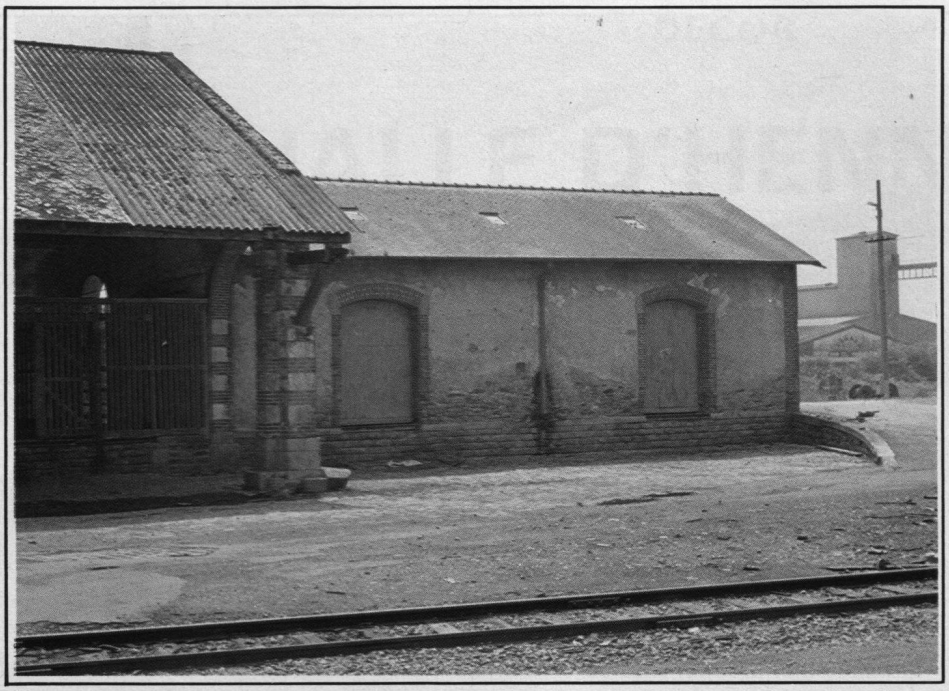
2 f. marx

devenues des «centres de messageries» ou des «succursales» du Sernam, à l'usage exclusif de ce grand service de la SNCF, spécialiste de la messagerie. Tel est le cas de la halle de Lorient, située à 8 km d'Hennebont.

- Dans d'autres gares, les halles ne sont plus employées directement par la SNCF qui les met totalement ou partiellement à la disposition d'un ou plusieurs locataires. Telle est l'utilisation actuelle de la gare d'Hennebont qui a été divisée en plusieurs «emplacements concédés» à des clients du rail pour y stocker leurs propres marchandises arrivées par wagons complets; il y a là, notamment, un important négociant en engrais.

- Variante du cas précédent, certaines halles sont occupées maintenant par des services de la SNCF : magasinage de chariots à bagages et matériel divers pour le compte du Transport, entreposage de matériaux pour les besoins du service de la voie (Equipement), etc. Citons encore quelques cas de halles reconverties en lo-

3 f. marx

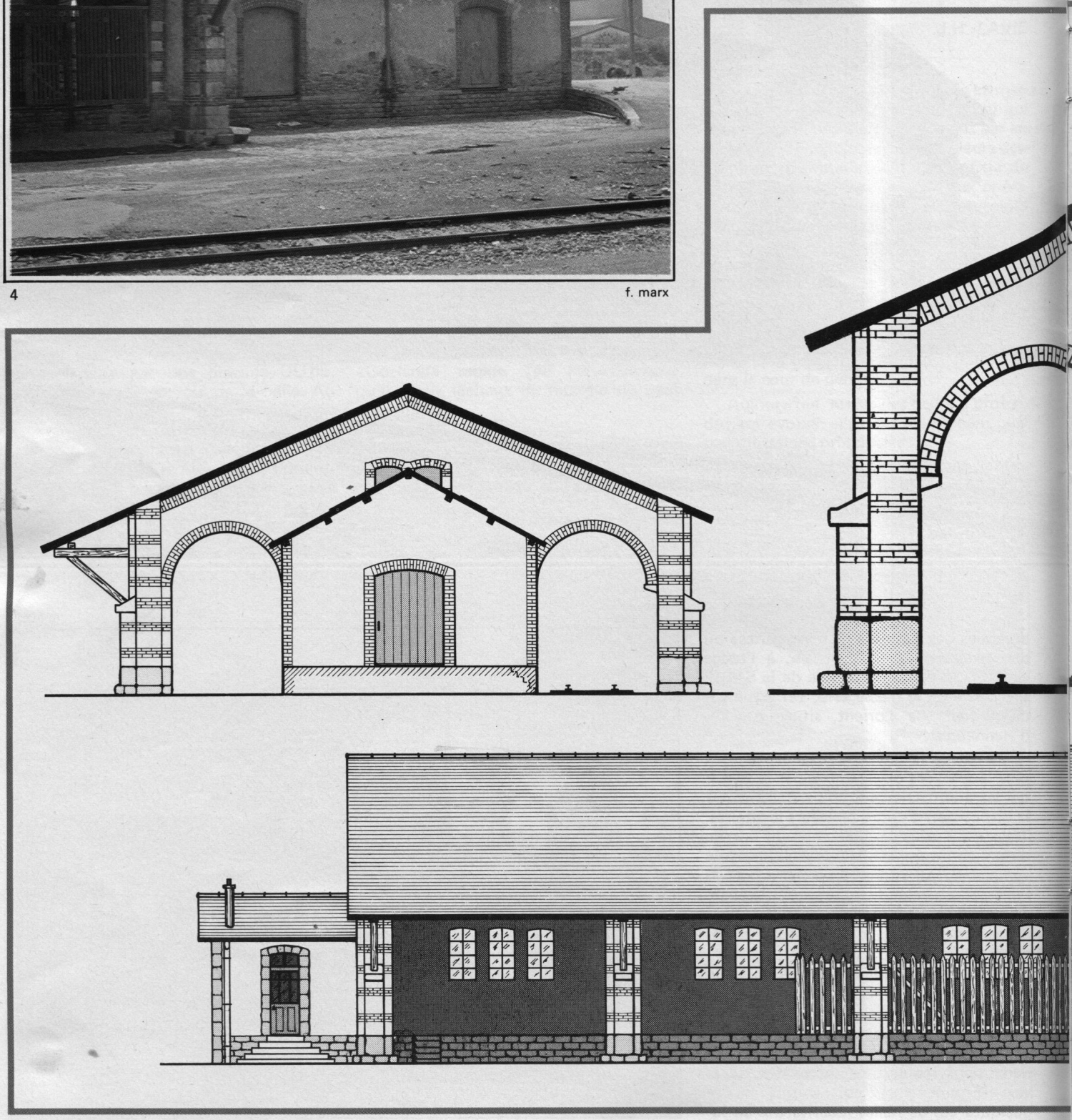


4 f. marx

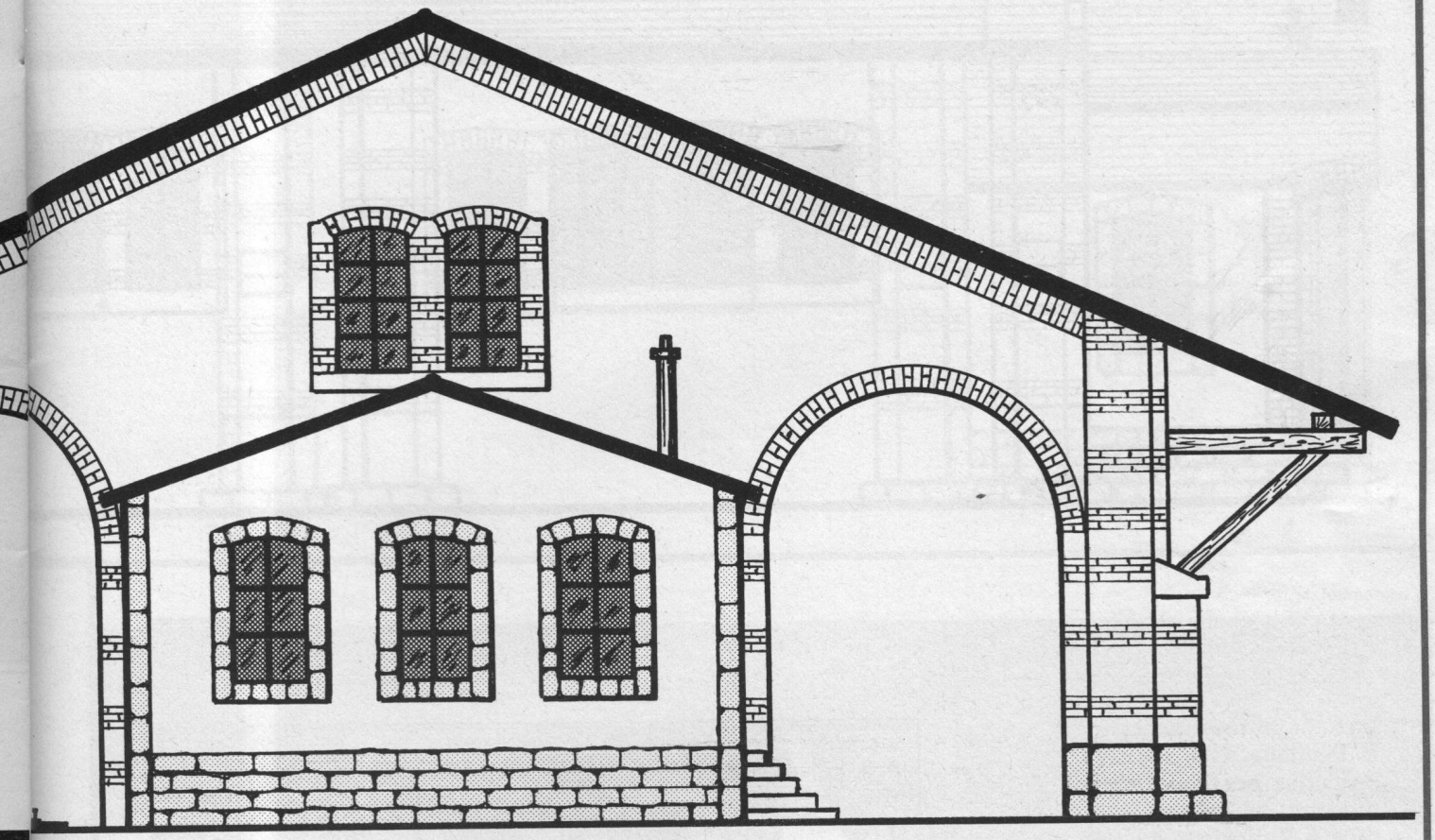
cal de chantier «Train-Auto-Couchettes» ou en restaurant d'entreprise...

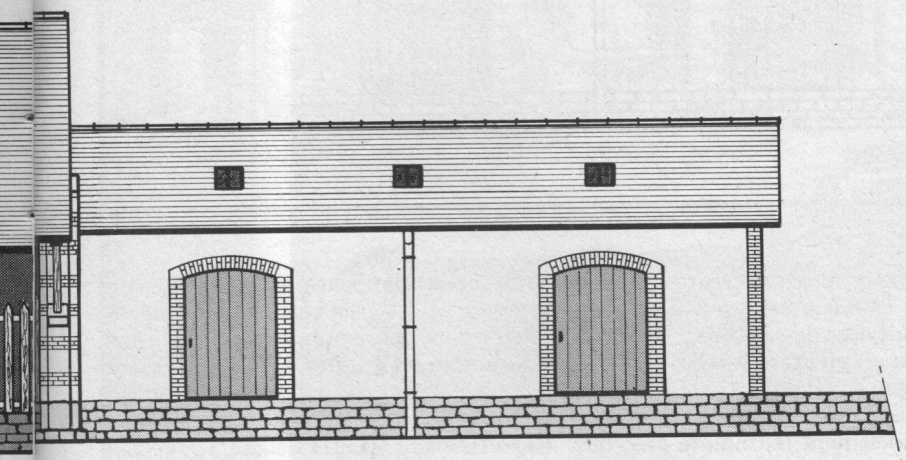
- Quatrième cas, hélas le plus fréquent sur les lignes à faible trafic ou dans les petites gares : devenues trop vétustes et sans emploi, les halles y ont été purement et simplement rasées.

4 et dessins - Sur le plan architectural, la halle d'Hennebont est une construction

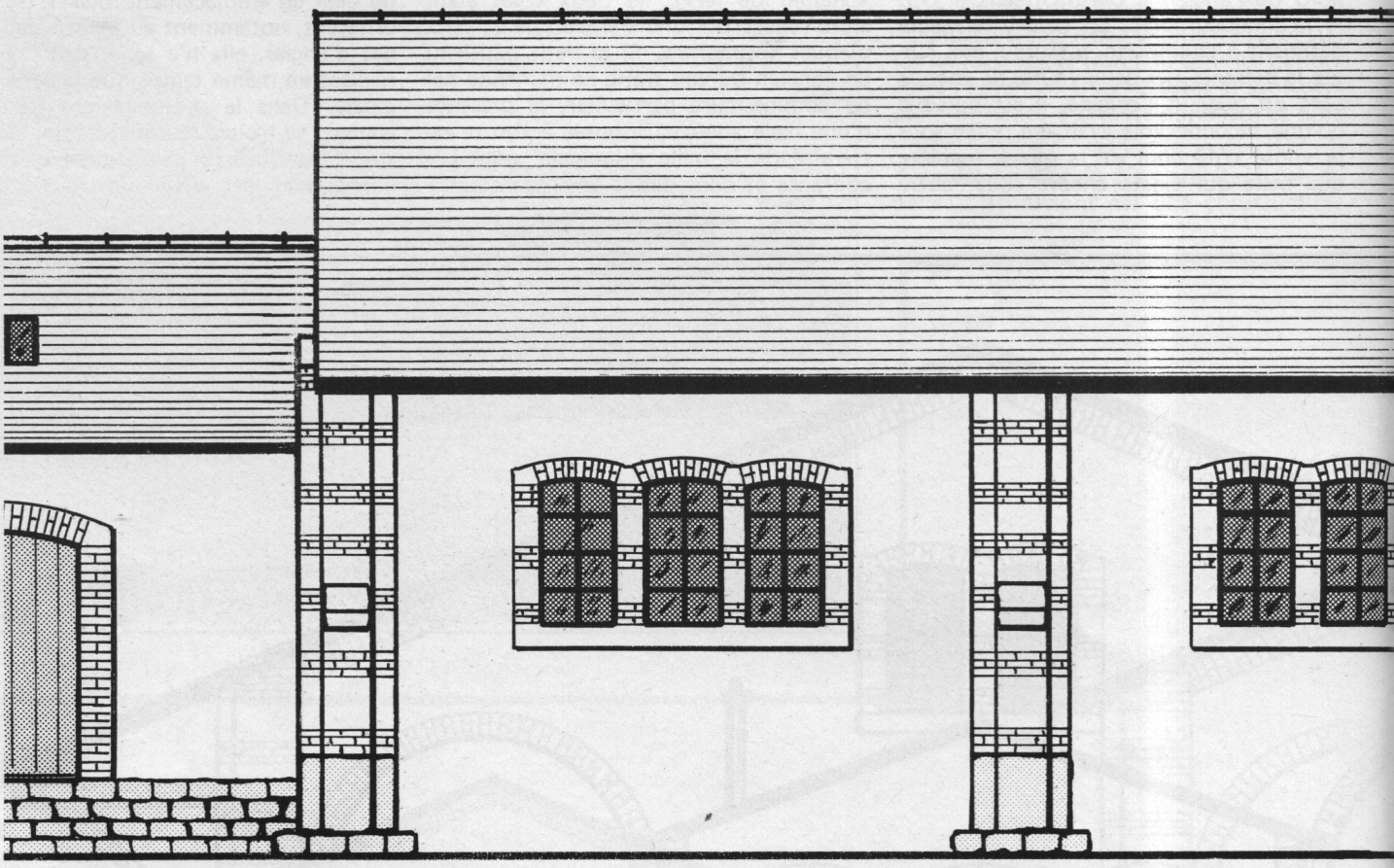


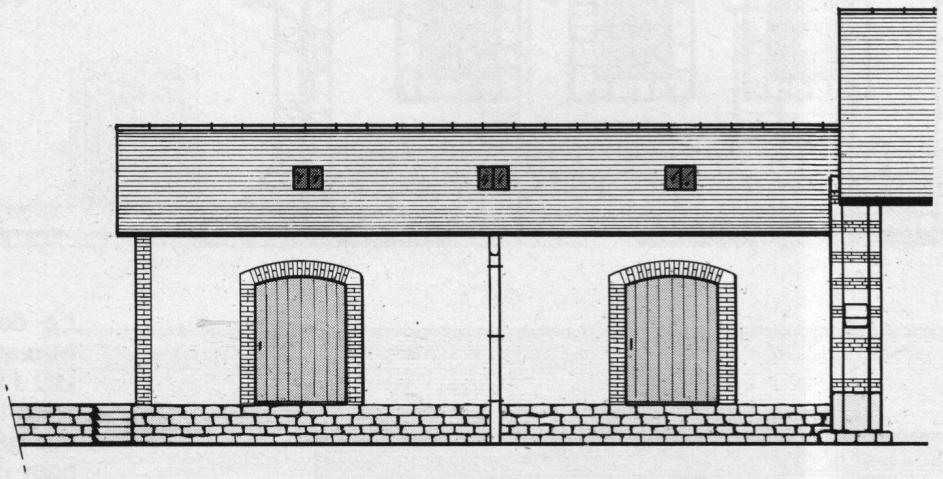
très caractéristique des lignes de la partie nord de l'ancienne Cie d'Orléans (P.O.). A la longueur près, on trouve le même bâtiment à Quimperlé, à Auray, etc. Notez la présence des deux voûtes de chaque côté du quai. A l'origine, il est possible qu'une seconde voie avait été posée sous la voûte côté cour de la même manière que celle qui existe encore sous l'autre voûte (les deux voûtes sont au gabarit «chemin de fer»), les deux voies étant alors reliées par une transversale et deux plaques tournantes. Si le petit bâtiment de l'ancien bureau trafic ne demande pas de commentaire particulier, la présence d'une halle annexe, disposée à l'autre extrémité de la halle principale, n'est pas courante et nous donne envie de connaître son utilité première (annexe véritable ou déjà un emplacement loué ?). De style différent, notamment au niveau des chaînes d'angles, elle n'a sans doute pas été réalisée en même temps que la halle principale. Dans le prolongement de cette annexe, se trouve le «quai haut», servant aux opérations de chargement et de déchargement des véhicules routiers. Un





Le dessin de l'extrémité côté bureau trafic est à l'échelle HO (1/87). Les dessins de l'extrémité côté halle annexe et la vue générale du bâtiment côté cour de débord sont à l'échelle N (1/160). Sur ce dernier dessin, notez l'absence de porte à la halle principale qui lui donne plus l'aspect d'un quai couvert que d'une halle véritable. Si ce détail existait à l'origine, c'est peut-être pour cette raison qu'une halle annexe entièrement fermée a été construite par la suite...

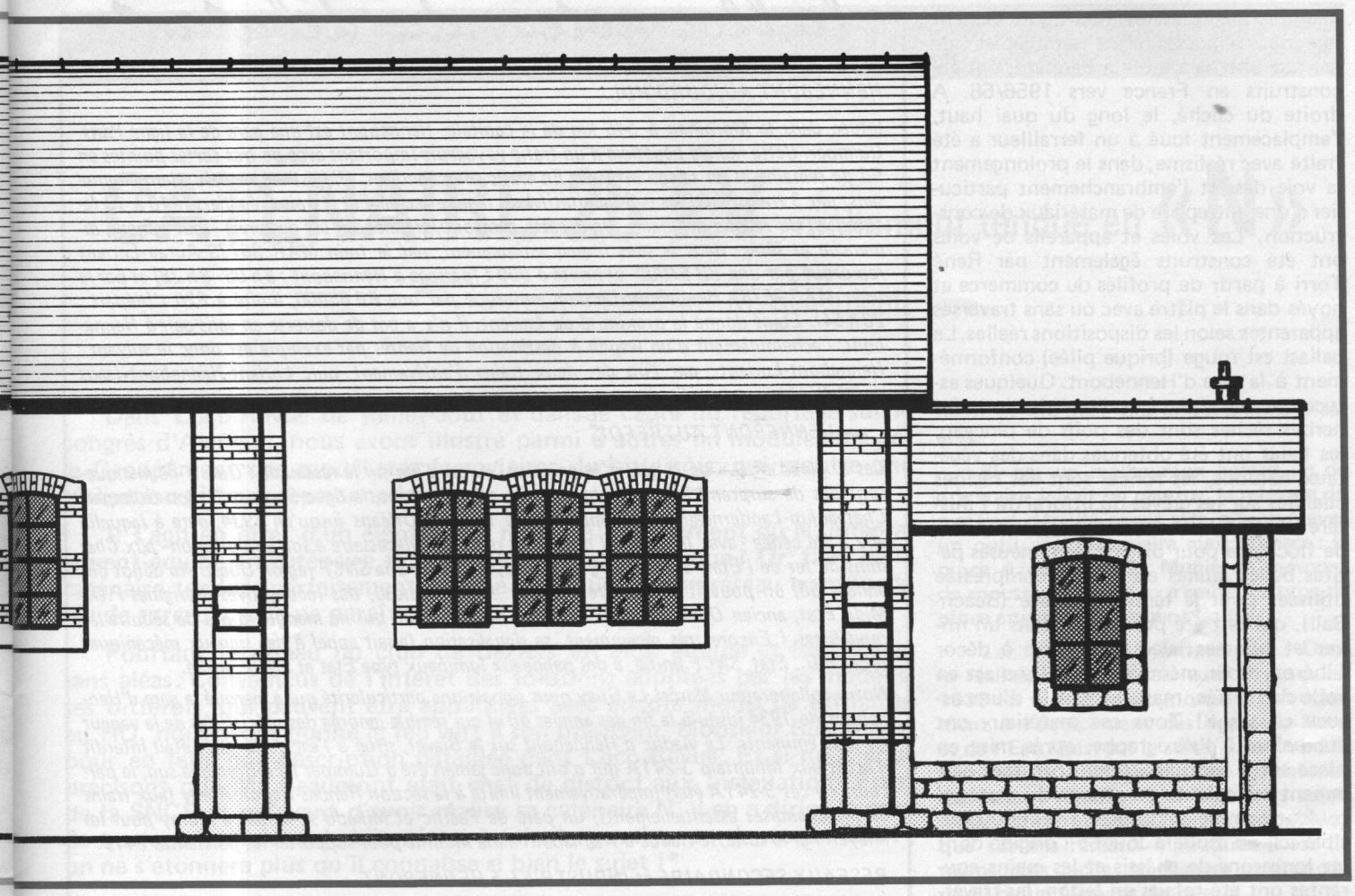




La halle côté voie, dessin à l'échelle HO (1/87). Pas de porte latérale puisque les wagons passent à l'intérieur du bâtiment. Au contraire, le mur de la halle annexe (ci-dessous à l'échelle N-1/160), qui est en retrait, est équipé de deux portes.

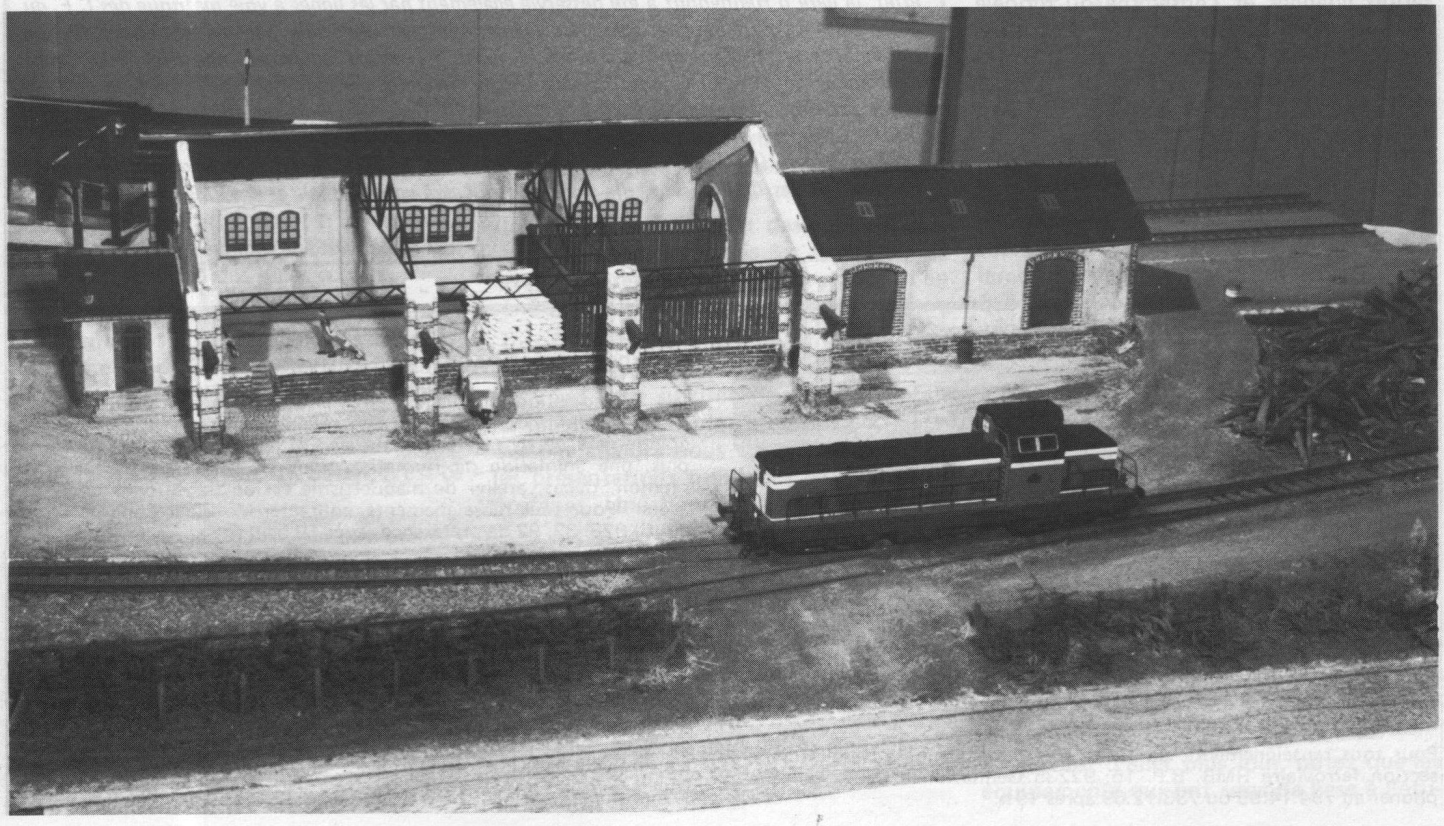
mot sur les toitures : elles sont en ardoise - nous sommes en Bretagne, ne l'oublions pas - et les charpentes sont en poutrelles métalliques.

5- Au 1/87, la halle d'Hennebont en situation. Pour réaliser cette maquette de bâtiment, René Torri a utilisé la méthode mise au point par Xavier Jacquet : les toitures et les murs sont en carton revêtu d'enduit à l'eau; cet enduit a été gravé à certains endroits (briques des chaînes d'angles, etc). Le quai est en bois, de même que les portes gravées à la pointe à tracer. La charpente de la toiture, métallique en réalité, a été fidèlement reproduite avec des profilés en laiton. Les deux pans du toit sont amovibles pour permettre d'admirer cette belle charpente et l'aménagement intérieur a été particulièrement détaillé : séparations des emplacements concédés, figurines, transpalettes, sacs d'engrais stockés sur palettes (les sacs d'engrais ont été taillés à la pince coupante dans de fines baguettes de bois puis décorés...). A quai, la petite camionnette Tempo à 3 roues (modèle Wiking) pourra sembler trop ger-



5

j.l. fournereau



manique aux puristes mais qu'ils sachent que des véhicules assez semblables, de marque Sherpa à moteur Panhard, ont été construits en France vers 1956/58. A droite du cliché, le long du quai haut, l'emplacement loué à un ferrailleur a été traité avec réalisme; dans le prolongement la voie dessert l'embranchement particulier d'une entreprise de matériaux de construction. Les voies et appareils de voies ont été construits également par René Torri à partir de profilés du commerce et noyés dans le plâtre avec ou sans traverses apparentes selon les dispositions réelles. Le ballast est rouge (brique pilée) conformément à la gare d'Hennebont. Quelques astuces employées pour la végétation : les herbes sèches sont des poils de pinceau, les haies ont été obtenues dans des végétaux naturels, les ronces sont des racines cueillies sur les grèves du littoral du Finistère (René Torri habite Brest !), la mousse de flocage a pour origine les fameuses petites balles jaunes en mousse compressée utilisées pour le tennis de plage (Beach-Ball), qui ont été pulvérisées dans un mixer et teintées avec de la terre à décor Libéron. Pour mémoire, le grillage est en voile de mariée, mais il s'agit là d'une astuce classique ! Tous ces matériaux ont été peints à l'aérographe, après mise en place sur le module. René Torri met également ses talents au service du matériel roulant comme le prouve la BB 66000 visible ici, un modèle Jouef à l'origine dont les longerons de châssis et les mains courantes ont été refaits en laiton, les traverses de chocs modifiées, les feux de signalisation changés et l'ensemble du modèle repeint. Nous reviendrons sur cette intéressante diesel de même que sur d'autres «constructions-maisons» : wagons à tarer les bascules, BB 16500 (ex-25500 Jouef), voiture Corail «espace enfants», etc.

■

le bloc-notes du débutant

HENNEBONT AUJOURD'HUI...

Située dans le Morbihan à 546 km de la capitale, Hennebont est une gare de la ligne Paris-Quimper. Cette radiale bénéficie d'un trafic voyageurs important avec de très fortes pointes en fin de semaine et en saison estivale. En trafic marchandises, elle est empruntée, dans chaque sens, par 3 trains réguliers (+ 3 facultatifs) du régime accéléré et 3 trains réguliers (+ 10 à 13 facultatifs) du régime ordinaire. Dans cette catégorie, Hennebont est desservie - sauf samedi, dimanche et fêtes - dans le sens impair uniquement, par le train MAR 36773 Auray-Lorient remorqué par une BB 67000 et limité à 900 t (passage à Hennebont : 8 h 06 - 8 h 28) et par le train MAO 25783 Hennebont-Lorient remorqué par une BB 66000, limité à 820 t (départ : 20 h 54). Etant donné la proximité de Lorient, il n'y a pas de desserte en sens pair à Hennebont; l'acheminement d'un wagon à destination de Nantes par exemple est donc le suivant : Hennebont-Lorient par l'un des deux trains d'enlèvement, puis Lorient-Hennebont (sans arrêt)-Nantes par un train direct.

.... et HENNEBONT AUTREFOIS

Les origines «P.O.» de la gare d'Hennebont - aujourd'hui sur le réseau de l'Ouest - ne manqueront pas de surprendre les néophytes ! Or, effectivement, la ligne Savenay-Redon-Quimper-Châteaulun-Landerneau a bien appartenu à la Cie d'Orléans jusqu'en 1934, date à laquelle elle a été cédée - avec le matériel moteur et remorqué nécessaire à son exploitation - aux Chemins de fer de l'Etat, avant d'être rattachée, en 1938, à la SNCF région Ouest. Au début des années 50, on pouvait voir, entre Savenay et Landerneau, des locomotives d'origines P.O., Midi, Etat, ancien Ouest et SNCF unifiées, une situation qui ne manquera pas de séduire les modélistes ! Encore très récemment, sa signalisation faisait appel à des signaux mécaniques types P.O., Etat, SNCF unifié, à des panneaux lumineux type Etat et SNCF unifié.

Notre collaborateur Marcel Le Guay nous signale une particularité qui a marqué la gare d'Hennebont de 1934 jusqu'à la fin des années 40 et qui semble ignorée des spécialistes de la vapeur les plus éminents. Le viaduc d'Hennebont sur le Blavet, situé à l'est de la gare, était interdit d'accès aux Mountain 3-241A qui n'ont donc jamais été à Quimper ! En Bretagne sud, le parcours de ces 3-241A était impérativement limité à la section Rennes-Redon-Auray (aux trains de marchandises essentiellement), un parc de Pacific et Mikado se tenant à Auray pour les relayer. Par la suite, le viaduc d'Hennebont a été modifié pour supporter les puissantes 241P.

RESEAUX SECONDAIRE et INDUSTRIEL à HENNEBONT

La halle d'Hennebont n'a pas connu que le trafic des grandes Compagnies et de la SNCF. En effet, la gare d'Hennebont a été desservie également par les lignes à voie métrique des C.F. du Morbihan vers Port-Louis et Baud. De même, elle était raccordée, par une section à 3 files de rail empruntant la ligne de Baud des C.M. jusqu'à Lochrist, au réseau industriel à voie normale de la Société d'Exploitation des Forges d'Hennebont, section maintenue bien après la fermeture des C.M. jusqu'au début des années 60. Dans l'enceinte des forges, se trouvait aussi un petit réseau à l'écartement, inusité en France, de 750 mm correspondant exactement, au 1/87, à 9 mm (HOe). Une dernière précision pour les spécialistes : les Forges d'Hennebont possédaient des 030T Fives-Lille pour leur réseau à voie normale et des «Meuse» pour la voie étroite.

J.H.L.

à travers les clubs

RAILS MINIATURES DE LA BOUCLE

Adresse du local : 25 Bld Beaumarchais, quartier du Luth, Gennevilliers.
Horaire d'hiver : Vendredi de 20 h à 23 h du 1er octobre au 31 mars.
Horaire d'été : Vendredi de 20 h à 23 h du 1er avril au 30 septembre.

Adhésion
- adultes : 160 F
- enfants : 80 F moins de 12 ans

Activités : Montage d'un réseau modulaire en HO. Voyages. Visite de musées ferroviaires. Exposition.

Pour tous renseignements, écrire au Club modélisme de Gennevilliers, section ferroviaire RMB, B.P. 15, 92235 Gennevilliers Cedex ou téléphoner au 794.14.99 ou 733.12.69 après 19 h.

ASSOCIATION «REALISME FERROVIAIRE HO 77»

L'association «Réalisme Ferroviaire HO 77» invite tous les modélistes débutants ou confirmés à la rejoindre dans la réalisation d'une grande gare de passage modulaire en HO, 1re étape de son réseau. De plus, une animation de formation pour les jeunes de la région avec réunion, débat, atelier de maquettisme est envisagée dans un proche avenir. Pour tous renseignements, contacter Monsieur Philippe Cramer au (6) 028. 32. 92 de préférence après 19 heures.

ASSOCIATION THONONAISE ET CHABLAISIENNE DES AMIS DU RAIL (A.T.C.A.R.)

L'A.T.C.A.R. n'a peur de rien. Elle vient de mettre en marche un autorail spécial, baptisé «transchablaisien» qui réalisait le samedi 6 août un exploit : amener un flot de voyageurs de Thonon à Saint-Maurice sur le réseau C.F.F. 45 ans qu'un tel fait ne s'était pas produit ! A cette occasion quelque 200 participants savourèrent pendant tout le voyage cet anniversaire. Une journée placée sous le signe de l'amitié ferroviaire franco-suisse et qui aura des suites.

(Suite p. 827)

CATÉNAIRE 25 kV réellement tendue en «N»

Texte et dessins M. Beaumont

Dans Loco-Revue de juillet-août et dans le cadre du reportage sur le congrès d'Alençon, nous avons illustré parmi d'autres un module créé par le Groupement des modélistes ferroviaires du bitterrois, qui montre une réalisation assez exceptionnelle.

Il s'agit en effet d'un élément de réseau à l'écartement du N, intégralement équipé en caténaire type 25 kV réellement tendue ! Or, faire de la caténaire tendue, parfaitement réaliste au 1/160, sur un réseau transportable de surcroît, cela ne paraît pas simple.

Pourtant le réseau du club de Béziers est ainsi équipé et fonctionne sans aléas. Convaincus de l'intérêt des solutions adoptées par les modélistes bitterois, qui peuvent être appliquées avec encore moins de difficulté au HO, nous avons donné le feu vert à son président, Monsieur Beaumont, pour en faire une description détaillée dans Loco-Revue. Et si nous vous précisons que Mr Beaumont était chef de district aux Installations Fixes de la SNCF et qu'avant d'avoir réalisé sa caténaire N, il en a dirigé la pose de quelque centaines de kilomètres à échelle grandeur sur le réseau SNCF, on ne s'étonnera plus qu'il connaisse si bien le sujet !*

Electrifier mon réseau ! Mais vous n'y pensez pas. D'abord, c'est gênant, c'est fragile, c'est compliqué et enfin ça coûte très cher.

Et allez donc ! Quelle avalanche d'objections. En réalité, il s'agit d'un mauvais procès sanctionnant des accusations qui ne sont en fait que des idées reçues.

La conséquence de ce jugement est que l'on voit sur les réseaux des modélistes même les plus exigeants sur les points de détail, des machines électriques et plus récemment des TGV, dont les pantos cherchent désespérément le fil sous lequel ils devraient s'appuyer. Un détail, n'est-ce pas ?

Le moins que l'on puisse dire est qu'i s'agit de modélisme incomplet, inexcusable si l'on examine les objections motivant le refus de l'installation des lignes de traction électrique (1).

Les lignes de T.E. sont gênantes... A notre avis, elles ne le seraient que dans deux cas :

- lors de la constitution des rames ou de leur remaniement, mais les faisceaux de lavage, de remisage et de formation n'en sont en général pas équipés.
- lors des déraillements : mettre en avance cette raison est un comble. Le matériel et les voies sont suffisamment fiables pour ne plus avoir à déplorer de tels accidents qui par ailleurs nous déconsidèrent dans les présentations publiques aux yeux des profanes. Une bonne révision du nivellement et du tracé des voies éliminera cet aléa.

Si par un malheureux hasard un de nos trains faisait un caprice, le relevage du matériel déraillé serait vite effectué avec un outil peu ferroviaire mais efficace : la pince à cornichons ! Munie de tampons de mousse à chaque extrémité, ce type de pince enjambe facilement les fils.

Les lignes de T.E. sont fragiles... Dans la réalité, on le pensait aussi et jusqu'en 1939 les militaires s'opposaient farouchement à l'équipement des lignes du Nord et de l'Est. Mais, par la suite, lors des bombardements, on s'aperçut que les caténaires étaient rétablies bien avant les voies. Nous batirons donc solide, mais convenez que sur des réseaux miniatures il est de même plus facile de changer un tronçon de fil qu'un élément de voie.

Les lignes de T.E. coûtent cher... Non, si vous fabriquez vous-même votre équipement. Dans la presque totalité des cas, on vous fera cadeau du fil. Quand aux supports, nous verrons plus loin que l'on peut en abaisser le prix de revient à peu de chose. Finalement, c'est peut-être la soudure qui coûte le plus cher.

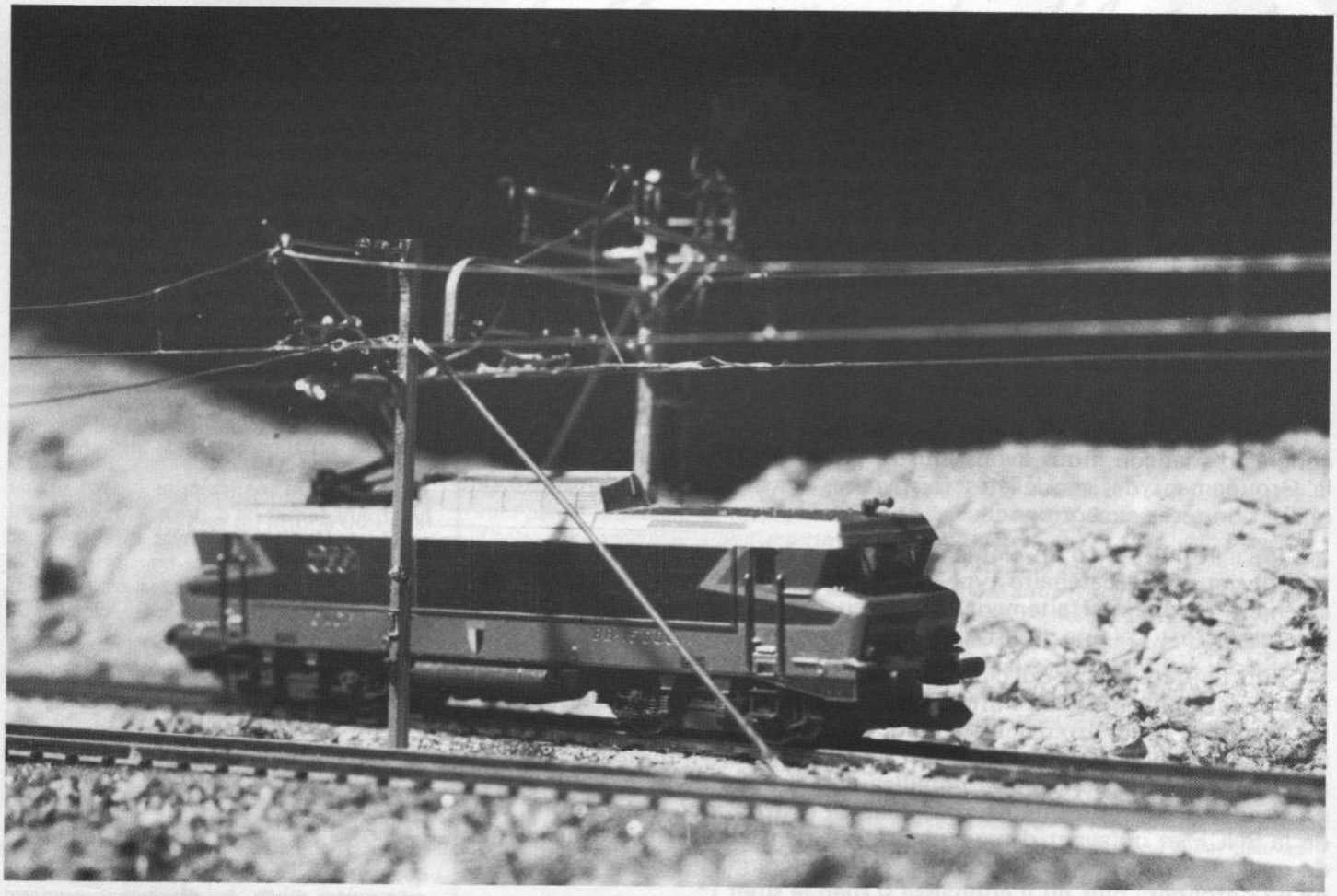
Enfin dernière mauvaise raison : c'est compliqué... En apparence, oui, mais seulement en apparence. Tout n'est qu'une question de gros bon sens. Et c'est pour vous familiariser avec cette «discipline» qu'ont été rédigées les pages qui suivent. Elles vous permettront d'aboutir à coup sûr, sans tâtonnements, sans improvisations et sans impasses. Vous n'aurez pas à essuyer les plâtres, nous l'avons déjà fait 2 fois pour vous puisque ce n'est qu'à la 3e réalisation que nous avons obtenu des lignes qui nous donnent entière satisfaction. Et, croyez-nous, il faut un certain courage pour déposer par deux fois 80 m de caténaire !

Alors, ayez confiance, mettez-vous au travail et vous changerez la physionomie de vos réseaux.

Avant d'aller plus loin, notez que les équipements qui ont servi de base à l'étu-

(1) Pour alléger les textes, nous emploierons par la suite l'abréviation T.E.

** Nous informons nos lecteurs que nous publierons en outre prochainement sous la plume de J.P. Guimbert, co-auteur de nos ouvrages «Le Tracé du Réseau», une étude complète sur les systèmes de caténaire SNCF et les versions reproduites à l'échelle par les firmes spécialisées.*



Installation de sectionnement de ligne au 1/160, en caténaire tendue

de ci-après ont été réalisés sur des réseaux en N. L'extrapolation des cotes pour le HO est facile et nous vous laissons le soin de les déterminer afin de ne pas compliquer nos propos.

Le moment est venu, maintenant, de faire des choix et d'adopter des principes.

Une question se pose tout de suite : la caténaire doit-elle être fonctionnelle ?

Entendons-nous bien. Il n'est pas question que les pantos de nos engins de traction fassent de la figuration. Ils doivent être réellement en contact avec les fils, sinon ce n'est plus du modélisme.

Quant à véhiculer effectivement le courant de traction, c'est tout à fait possible, mais ce n'est pas indispensable pour deux raisons* :

- c'est compliquer inutilement le câblage puisque de toutes façons la circulation des engins autonomes nécessitera toujours une alimentation par la voie et que l'on ne peut proscrire l'emploi de ce matériel.
- Mais surtout parce que dans la réalité les coupures électriques des lignes de T.E. sont toujours disposées pour permettre une circulation à contre-voie en cas d'incident. Ces solutions de continuité ne coïncident jamais avec nos points d'arrêt et les y ramener serait défigurer les équipements.

Par contre, nous envisageons de nous en servir pour l'éclairage des convois ou pour déclencher par exemple des signaux sonores sur les locomotives électriques en étant certains que les machines à vapeur ne klaxonneront pas. Mais ceci est une autre histoire.

Deuxième principe : respecter rigoureusement l'échelle chaque fois que cela est possible. Rien ne sert d'ergoter par exemple sur le diamètre d'une main courante si c'est pour installer des poutres au-dessus des voies et qui plus est, en les cintrant comme cela est encore préconisé par quelques fabricants.

Toutefois la dimension de certaines pièces en rendant la reproduction exacte impossible, principalement en N, nous nous attacherons surtout à réaliser des montages dont la silhouette soit rigoureu-

** Naturellement la question de l'auteur «la caténaire doit-elle être fonctionnelle ?» peut paraître saugrenue après l'éloge que nous avons fait du caractère réaliste de la caténaire installée par le GMFB sur son réseau. Pourtant les raisons exposées par l'auteur et qui -selon la formule consacrée- n'engagent que lui, sont très pertinentes et, au grand dam des puristes, nous y souscrivons volontiers : même fonctionnelle, la caténaire sur nos réseaux miniatures (qui comportent bien d'autres entorses à la réalité !) ne doit pas nécessairement servir à la traction, à moins que ce soit justement pour distinguer des mouvements simultanés (manœuvres) sur une même section de voie. Autrement, il est effectivement plus indiqué et simple d'utiliser la caténaire, comme le préconise Mr Beaumont pour alimenter de façon indépendante et stable l'éclairage des trains sur un réseau de type actuel.*

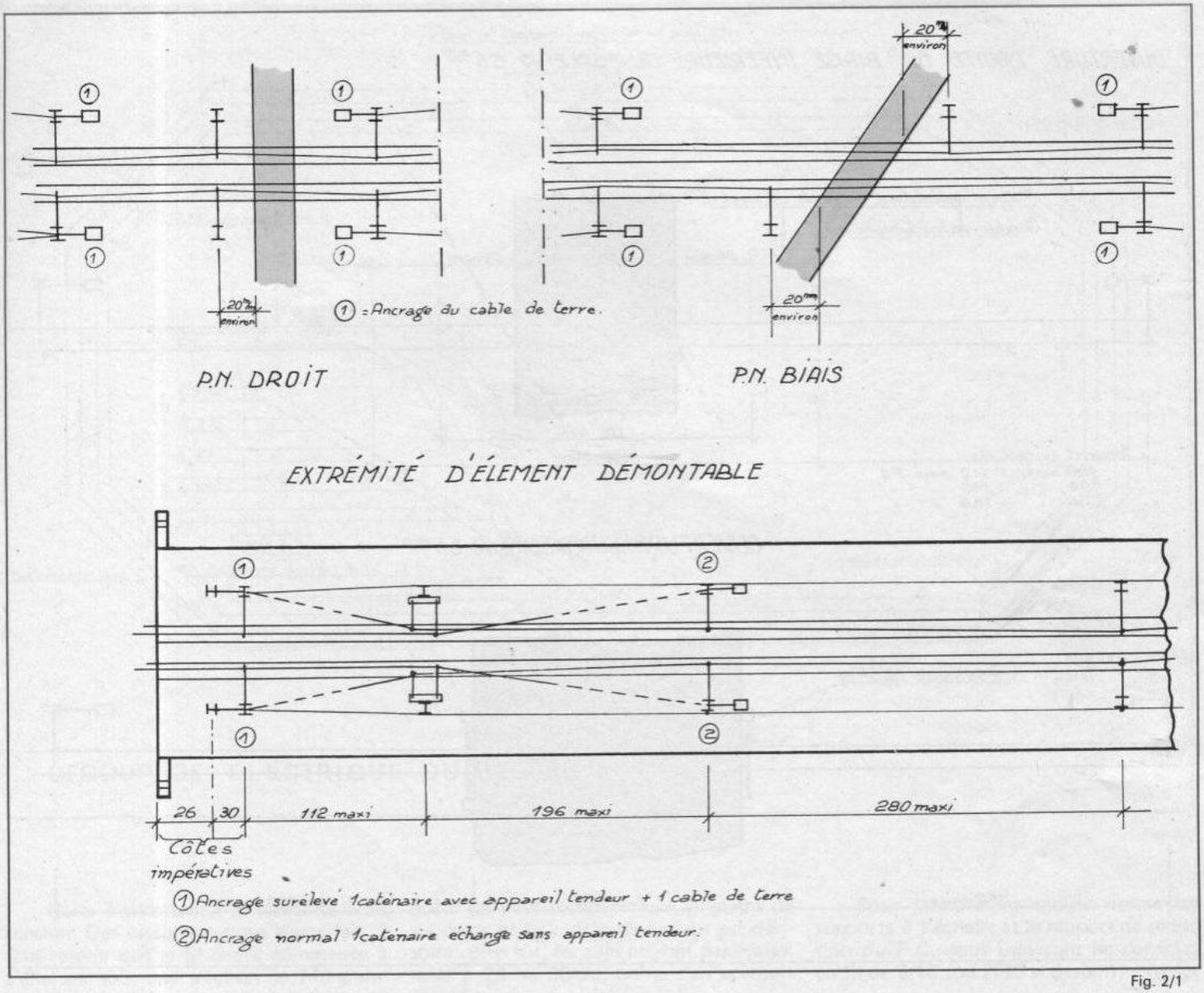


Fig. 2/1

sement exacte, ceci pour contenter l'œil d'un spectateur placé à distance normale devant un réseau.

Ceci nous amène bien évidemment au choix de la caténaire à réaliser.

Eliminons tout d'abord à regret la caténaire couchée, type Midi. Elle ne sera bientôt plus qu'un souvenir en dehors de Béziers-Neussargues et de quelques lignes pyrénéennes, mais la vraie raison est que la faible distance entre les deux fils rainurés n'est guère possible à respecter, même en HO.

La difficulté est peut-être un peu moindre pour la caténaire compound 1500 V. La distance entre le porteur auxiliaire et les fils de contact réduite à l'échelle N ne serait guère supérieure à 1 mm. On ne peut l'envisager qu'en HO, encore que la soudure tous les 14 mm d'un pendule de 3 mm (en trichant un peu) soit un travail fastidieux. Nous ne nous ferons pas la main en premier sur ce type de lignes mais nous y reviendrons.

Nous n'avons pas réussi à mettre sur pied une ligne de contact à fil unique compensé (type Evian) qui ait une certaine allure.

Par contre, si la réalisation de la caténaire 25 kV est délicate dans la réalité, elle s'avère très facile à mettre en place à l'échelle, même en N. Ce sont donc les lignes de cette catégorie qui feront l'objet de notre première étude.

Cet ordre de succession étant admis, nous diviserons ce traité en 11 chapitres, pour y voir plus clair, à savoir :

1 - Choix des matériaux
2 - Etude du réseau à équiper :
  - Emplacement des supports
  - Alimentations et points de coupure
3 - Différents modes de suspension :
  - Supports isolés, une ou plusieurs voies
  - Portiques rigides et souples
4 - Usinage des supports, habillage et pose
5 - Ancrages en bout, chaînes d'ancrage et appareils tendeurs.
6 - Confection des lignes :
  - Pendulage
  - Pose
7 - Equipements tendeurs, aiguillages
8 - Franchissement des coupures sur les réseaux démontables
9 - Isolement électrique et dispositif de protection
10 - Continuité électrique et alimentations

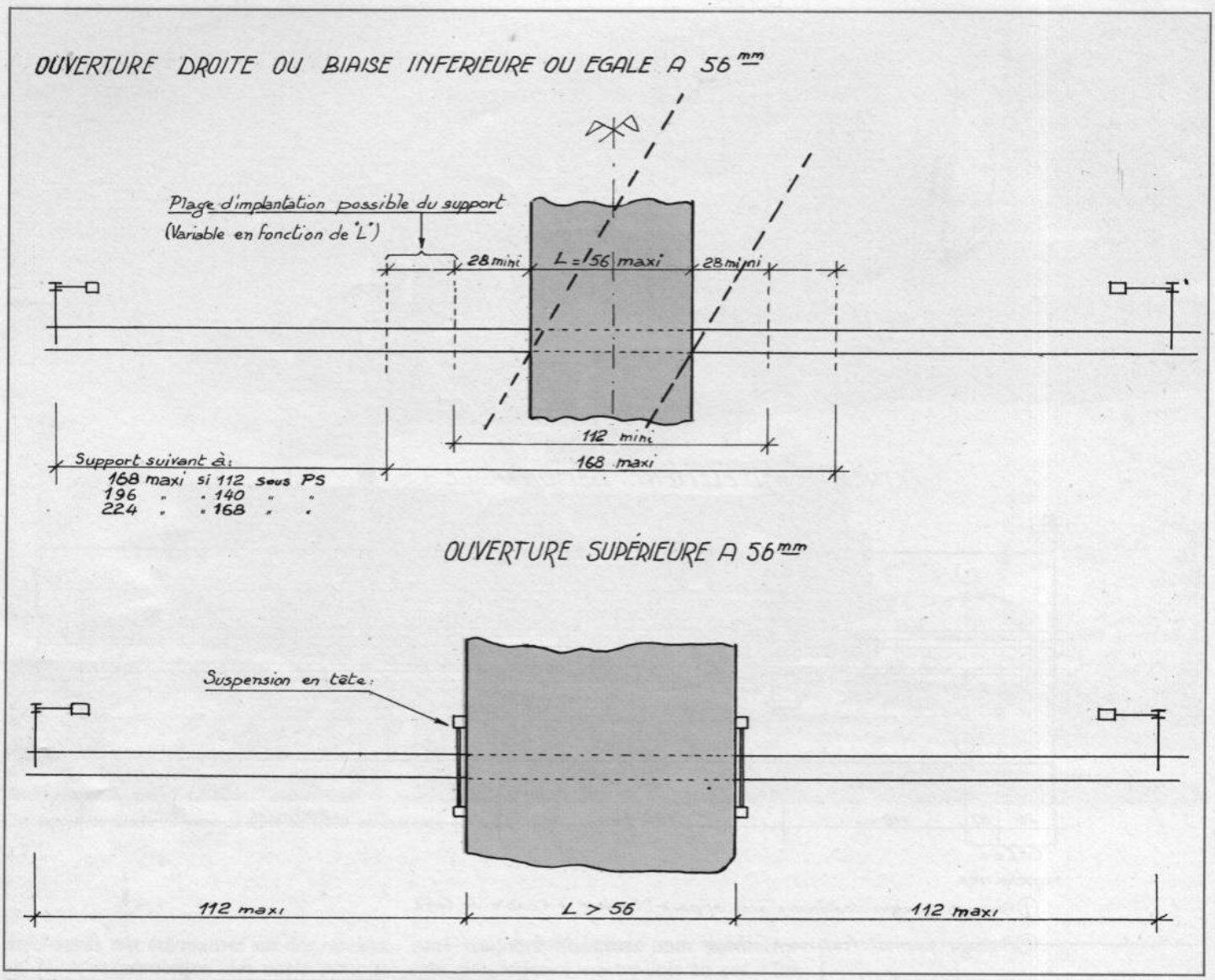


Fig. 2/2

11- Equipement des points spéciaux :
- **Tunnels, passages supérieurs**
- **Rotondes des dépôts**
- **Bouclier d'ancrage des ponts tournants**
- **Zones de visite des pantos, etc**

I - CHOIX DES MATERIAUX

I.1 - Le fil de contact :

Occupons-nous d'abord du choix du fil de contact car du diamètre adopté dépend le dimensionnement des autres installations.

L'idéal serait qu'il soit à l'échelle, mais il nous faudrait mettre en œuvre un conducteur d'au maximum 8/100 de mm et malheureusement c'est un souhait irréalisable pour deux raisons, l'une étant d'ordre pratique : il faut travailler ce fil et pour cela le voir et ne pas y faire des soudures de taille disproportionnée. L'autre étant mécanique : n'ayant pas de poids propre, le fil de contact doit être suffisamment raide pour n'acquérir ni soulèvement exagéré au droit des suspensions, ni contre-flèches disgracieuses en milieu de portée, les pantos du commerce étant énergiques.

Ajoutons à celà qu'il faut se prémunir contre l'usure du fil et que seul un dimensionnement convenable est capable de nous donner la sécurité.

Nos premières réalisations faisaient appel à du fil de cuivre de 5/10 que nous possédions en abondance. Bien que celui-ci constitue un réel progrès par rapport aux installations existantes, il est apparu par la suite qu'il était possible et même souhaitable de faire mieux. Nous avons donc testés les fils de 3 et 2/10. La différence à l'œil n'étant pas très sensible, nous avons adopté le fil de 3/10 de mm et nous vous le conseillons.

Notez que notre concession à l'échelle n'est pas exagérée puisque nous ne multiplions la cote idéale que par moins de 4 (moins de 2 en HO) alors que pour les rayons de courbure le coefficient est d'au moins 500.

La légèreté des installations entraine une conséquence majeure : un fil de 3/10 ne peut présenter un aspect agréable que s'il est tendu. Et là, nous rejoignons la réalité, ce qui n'est pas pour nous déplaire car, en fait, cette mise en tension mécanique ne pose aucun problème, même pour les réseaux démontables.

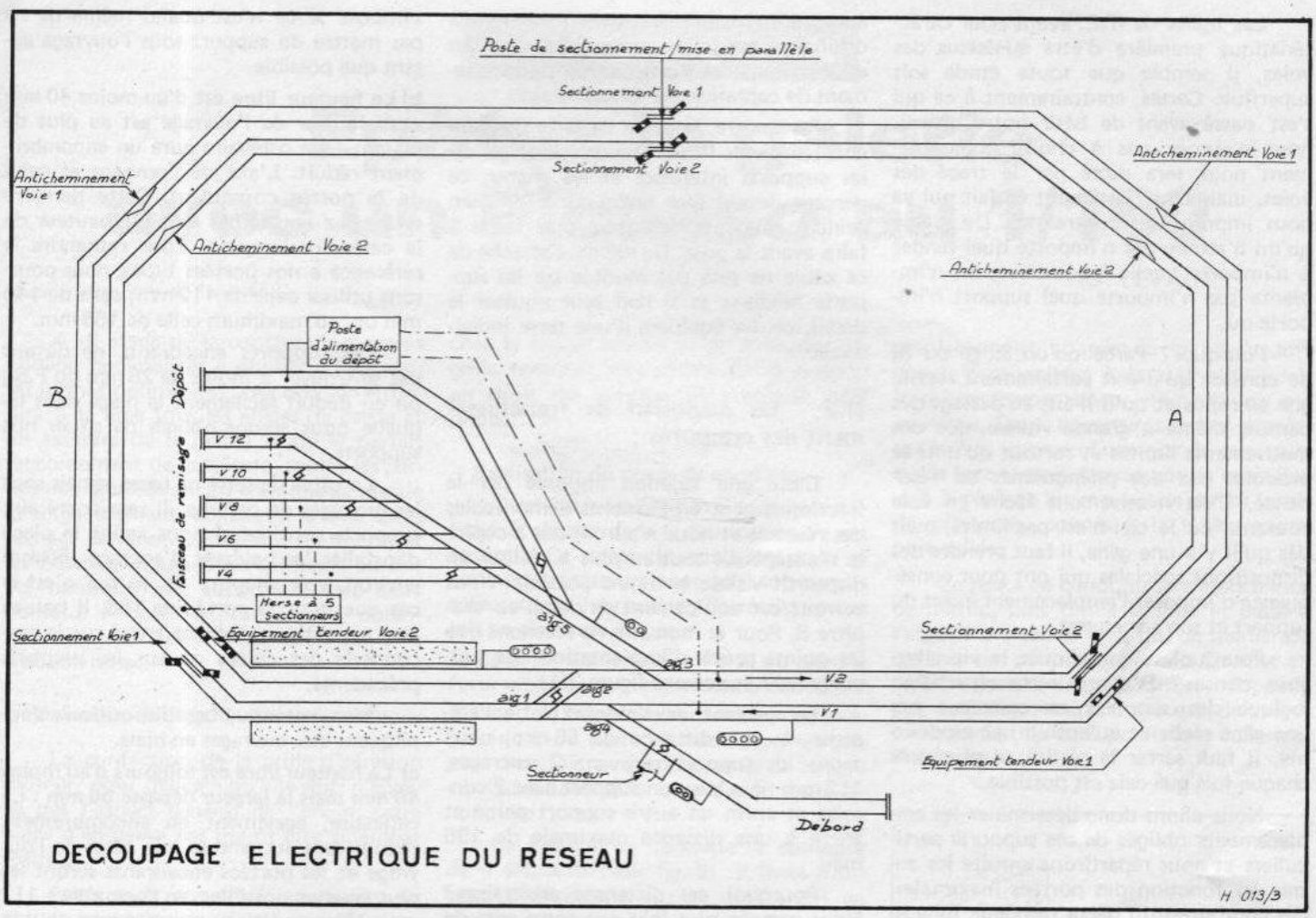


Fig. 2/3

Reste à déterminer la valeur de cette tension. Des essais que nous avons fait, il faut retenir que le fil choisi commence à s'allonger sous une traction de 740 grammes et que la rupture se produit à l'application d'une charge de 1620 g. En choisissant une tension de pose de 200 à 300 g, nous conservons un coefficient de sécurité important, même dans l'hypothèse d'un fil passablement usé.

Pour dire toute la vérité, la tension mécanique étant fonction de la section du connecteur, nous avons également abandonné le fil de 5/10 car il exigeait des contrepoids de 800 g au minimum et que cet effort fatiguait anormalement les consoles en courbe intérieure.

I.2 - Les supports :

Les gares et les embranchements divers étant sur nos réseaux très proches les uns des autres, nous allons avoir besoin de beaucoup de supports, ce qui risque d'entrainer une dépense élevée et de tuer notre projet dans l'œuf.

Il existe une solution très économique : utiliser le rail flexible. Dans une longueur on peut récupérer une vingtaine de supports et leur prix de revient est dérisoire. Bien sûr, les ailes ne sont pas égales, mais à 20 ou 30 cm, on ne s'en aperçoit plus. Et puis, nécessité fait loi.

Le support habituel en voie courante étant un HE de 16 ou 18, il faut que le profilé choisi ait des ailes de 1 ou 1,1 mm. Or, le patin du rail N mesure 1,2 mm et celui du HO, 2 mm. De ce côté-là, tout est parfait pour les deux échelles. Nous vérifierons plus loin l'aptitude de ces profilés à devenir des supports, mais il faut déjà envisager l'emploi de rail N lorsque les efforts sont peu importants et le rail HO dans le cas contraire.

I.3- Les consoles et haubans :

Les consoles étant constituées de tubes 30 x 38 le plus souvent (et de 40 x 49 lorsqu'il y a des efforts plus importants à encaisser), nous devrions utiliser du fil de 2,4/10 pour respecter l'échelle de réduction. Elles seraient donc plus minces que notre fil de contact alors qu'en réalité elles sont 3 fois plus importantes.

Pour prendre un moyen terme les supports à l'échelle et le rapport de réduction du F.C. nous usinerons les consoles en fil de 5/10 (ou 7/10 si besoin).

Les haubans de console seront du même diamètre car il ne faut pas oublier que par suite de la petitesse de nos rayons de voie, les tensions radiales seront assez importantes et pourront même atteindre 100 g (nous verrons cela plus loin). L'ensemble console-hauban-antibalançant-pendule d'anti doit donc constituer un montage robuste et bien triangulé.

En résumé, avec du rail N, un peu de rail HO, du fil de 3,5 et 7/10 constitueront nos matériaux de base et nous n'utiliserons pas grand'chose en plus.

II - ETUDE DU RESEAU

Avant de construire votre réseau, vous avez pris le temps de la réflexion, envisagé beaucoup de solutions, toutes ayant des avantages et des inconvénients et vous avez finalement choisi la plus séduisante.

Les lignes de T.E. ayant pour caractéristique première d'être au-dessus des voies, il semble que toute étude soit superflue. Certes, contrairement à ce qui s'est passé avant de bâtir notre réseau, nous n'aurons pas à choisir. L'équipement nous sera dicté par le tracé des voies, mais c'est justement ce fait qui va nous imposer des contraintes. De même qu'on n'attelle pas n'importe quel tender à n'importe quelle locomotive, on n'implante pas n'importe quel support n'importe où.

Pourquoi ? Parce qu'on exige du fil de contact qu'il soit parfaitement rectiligne au repos et qu'il n'ait, au passage des pantos, même à grande vitesse, que des mouvements limités et surtout qu'il ne se produise pas des phénomènes de résonance. C'est relativement facile en voie courante où le ciel n'est pas limité, mais dès qu'il y a une gêne, il faut prendre des dispositions spéciales qui ont pour conséquence d'imposer l'emplacement exact du support et son armement.

Pourquoi se compliquer la vie allez-vous penser ? D'abord cette répartition logique des supports ne constitue pas une gêne réelle et qu'ensuite, en modélisme, il faut serrer la réalité au plus près chaque fois que cela est possible.

Nous allons donc déterminer les emplacements obligés de ces supports particuliers et nous répartirons ensuite les autres en fonction des portées maximales, des courbes et du décor qui peut, lui aussi, amener à des impossibilités.

II.1 - Les passages à niveau :

La loi impose une hauteur minimale de 6 m au-dessus de la chaussée. Pour avoir une marge de sécurité, la caténaire est posée à 6,20 m car la compensation ne joue plus après 50° (60° dans le Midi) mais le fil de contact noirci peut atteindre très vite ces températures. Pour plus de précautions, on évite de se trouver en milieu de portée où la flèche éventuelle serait la plus forte et l'on pose un des supports le plus près possible du bord de la chaussée. Pour réserver la place des clôtures, nous prendrons une cote de 20 mm environ (voir figure 2/1).

Bien entendu, cette disposition s'applique aux P.N. en biais pour lesquels il y aura lieu de décaler les supports, voire ceux des portées suivantes si le biais est trop important.

Voilà pour l'emplacement des supports.

En ce qui concerne leur habillage, nous donnerons une surélévation à la caténaire en jouant sur la longueur des supports. Nous ne donnerons que 3 mm au support contigu et 1,5 mm aux supports encadrants car le débattement des pantos ordinaires est faible, mais cette variation est suffisante et l'observation du mouvement de captation est spectaculaire.

Par contre, le câble de terre ne franchit jamais les P.N. Il faudra donc percer les supports intéressés et les ancrer, ce perçage devant être prévu car il est bien évident qu'il est beaucoup plus facile à faire avant la pose. De même, l'attache de ce câble ne sera pas montée sur les supports médians et si l'on veut pousser le détail, on les équipera d'une terre individuelle.

II.2 - Le dispositif de franchissement des coupures :

C'est une sujetion imposée par le fractionnement en éléments démontables des réseaux et nous n'aurons pas à copier la réalité, mais tout au plus à réaliser un dispositif visible le moins possible. Nous verrons cet équipement en détail au chapitre 8. Pour le moment, ne retenons que les points précis d'implantation des supports (voir également figure 2/1).

En partant de l'extrémité de l'élément, à une distance de 56 mm, nous avons un support recevant 2 ancrages, 112 mm plus loin, un support avec 2 consoles et enfin un autre support percé et ancré à une distance maximale de 196 mm.

Pourquoi ces distances arbitraires ? Nous verrons plus loin que cette cote de 112 mm est celle que nous avons retenue pour la plus petite portée (voir chapitre 6), mais bien sûr vous pouvez en adopter une autre encore que les multiples de 28 offrent un certain nombre d'avantages.

Les cotes suivantes sont basées sur le fait que pour équilibrer la compensation (les frottements des consoles n'étant pas négligeables dans la réalité), la règle veut que l'on ne passe pas d'une portée courte directement à une longue. La variation maximale doit être de 2 types de portées, en ce qui nous concerne de 2 fois 28 mm.

Vous voilà fixé pour l'emplacement de ces supports. En ce qui concerne leur armement, il sera traité en détail dans le chapitre 8.

II.3 - Les passages supérieurs :

Là aussi, pour le moment nous n'examinerons ni le pourquoi, ni les raisons des équipements spéciaux. Sachez qu'en ce qui concerne la position des supports encadrants, quatre cas sont à considérer (voir figure 2/2) :

a) La hauteur libre sous le P.S. est très importante : La caténaire à son encombrement normal et aucune sujétion ne s'impose si ce n'est quand même de ne pas mettre de support sous l'ouvrage autant que possible.

b) La hauteur libre est d'au moins 40 mm et la largeur de l'ouvrage est au plus de 56 mm : La caténaire aura un encombrement réduit. L'axe de l'ouvrage et celui de la portée coïncident. Cette dernière sera assez courte car la faible hauteur de la caténaire l'impose. Pour reprendre la référence à nos portées types, nous pourrons utiliser celle de 112 mm, celle de 140 mm ou, au maximum celle de 168 mm.

Les supports encadrants ne devant pas se trouver à moins de 28 mm du P.S., on en déduit facilement la plage dans laquelle nous serons obligés de situer nos supports.

Le câble de terre ne passe jamais sous les ouvrages de ce type. Il sera ancré aux supports contigus si nous avons la place d'installer les haubans d'ancrage (50 mm environ, voir chapitre 5), ce qui n'est le cas que pour la portée de 168. Il pourra être exceptionnellement ancré sur la maçonnerie des culées ou sur les supports précédents.

Bien entendu, ces dispositions s'appliquent aux ouvrages en biais.

c) La hauteur libre est toujours d'au moins 40 mm mais la largeur dépasse 56 mm : La caténaire, également en encombrement réduit, sera suspendue aux têtes de l'ouvrage et les portées encadrants seront les plus courtes possibles, en l'occurence 112 mm. Même sujétions que ci-dessus pour le câble de terre.

d) La hauteur libre de l'ouvrage est comprise entre 35 et 40 mm : Dans ce cas, le porteur est ancré sur les faces de l'ouvrage et les supports encadrants seront placés à 56 mm du bord du P.S.

Rappelons que, dans ce cas, la vitesse est réduite à 120 km/h en réalité.

Nous verrons dans le détail, au chapitre 11, l'équipement de ces points particuliers, mais pour le moment, ce qui nous importait était de déterminer l'emplacement et le perçage des supports intéressés. En ce qui concerne la hauteur de ces supports, ni l'abaissement que nous donnerons à la caténaire, ni l'équipement différent n'auront d'influence.

Reste maintenant à examiner l'incidence sur les supports des coupures, des alimentations et des aiguillages. Pour cela, il vous faut dresser un schéma succinct de votre réseau, à l'instar de celui de la figure 11/3 qui comporte par exemple deux voies en boucle, un faisceau de garage accessible par refoulement, une voie de débord et un dépôt, schématisé par une seule voie. Ce n'est pas original, mais c'est suffisant pour illustrer nos explications.

(à suivre)

CONSTRUCTION

Epatez la galerie avec un Picasso au 1/160

S. LEVAUX

(Suite des nos 451 et 452)

A ce stade de la construction, on va pouvoir commencer à donner à l'autorail ses formes définitives; pour cela, on arrondira à la lime tous les angles de caisse et on assurera de la même façon le parfait raccordement de la toiture; toutes les parties mal ajustées seront enduites de mastic et soigneusement rectifiées à la lime après séchage complet. L'ensemble du toit, dont les bossages figurant les aérateurs auront été naturellement supprimés, sera alors poncé à l'abrasif à l'eau jusqu'à obtention d'une surface parfaitement lisse, sans creux ni bosse.

– Réalisation de la grille d'aération moteur

La confection de la grille d'aération moteur, pour délicate qu'elle soit, n'engage pas l'aspect général de l'engin, cette pièce n'en devra pas moins être finement réalisée.

Après avoir constitué, au moyen de petites baguettes de plastique taillées au cutter, un cadre d'environ 8 x 10 mm, on disposera d'un côté toute une série de fils métalliques de 5 à 6/10 (conducteurs monobrin dénudés) que l'on inclura dans le plastique au moyen de la pointe d'un fer à souder. Après avoir ainsi garni toute la hauteur, on colle sur chaque extrémité 2 fines baguettes de plastique, afin de cacher le travail réalisé au fer à souder. La grille terminée sera collée sur la toiture, au droit du kiosque de conduite (voir photo).

– Réalisation du poste de conduite

C'est peut être l'opération la plus difficile à réaliser dans la fabrication de cet autorail. Ce poste de conduite est trop connu des amateurs pour qu'il soit permis d'en rater la fabrication. Sa réalisation se fait en plusieurs étapes :

1) Dessiner sur le toit, à l'aide du plan, le futur emplacement du poste de conduite.

2) Une fois l'emplacement déterminé avec précision, on ôtera -à l'aide d'un scalpel, puis d'une lime- toute la partie de toiture correspondant à la base de ce poste de conduite.

Ce kiosque de conduite se compose de 4 éléments (voir fig. 9) : 2 faces frontales entièrement vitrées qui seront en plastique transparent, une latérale verticale, simple trapèze découpé en plasticard, et une latérale cintrée faisant office de toit Cette dernière face sera soit composée d'un petit morceau de plastique cintré à chaud en s'appuyant contre une pièce métallique de diamètre convenable, soit, comme le montre le schéma, réalisée à l'aide de 5 ou 6 baguettes de plastique préalablement coupées à la bonne longueur, puis collées à la cyanolite après mise en forme autour d'un crayon par exemple. Deux ouvertures seront percées sur la face interne et une grande ouverture sur la face cintrée, barrée par un croisillon aisé à réaliser au moyen de petits bouts de plastique, coupés à la taille exacte, puis collés.

Ce poste de conduite sera alors enduit de mastic, puis fini à la lime et passé à l'abrasif à l'eau le plus fin, de manière à obtenir un «arrondi» parfait. Sa mise en place, encastré dans la toiture, n'appelle pas de commentaires autre que de veiller à son parfait aplomb avant de le coller définitivement.

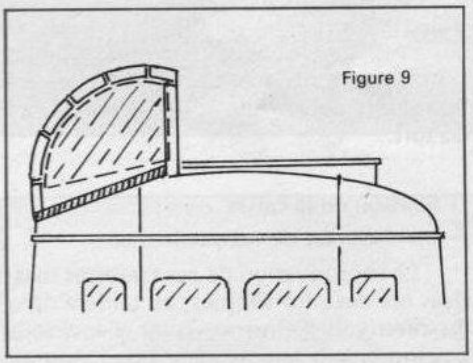
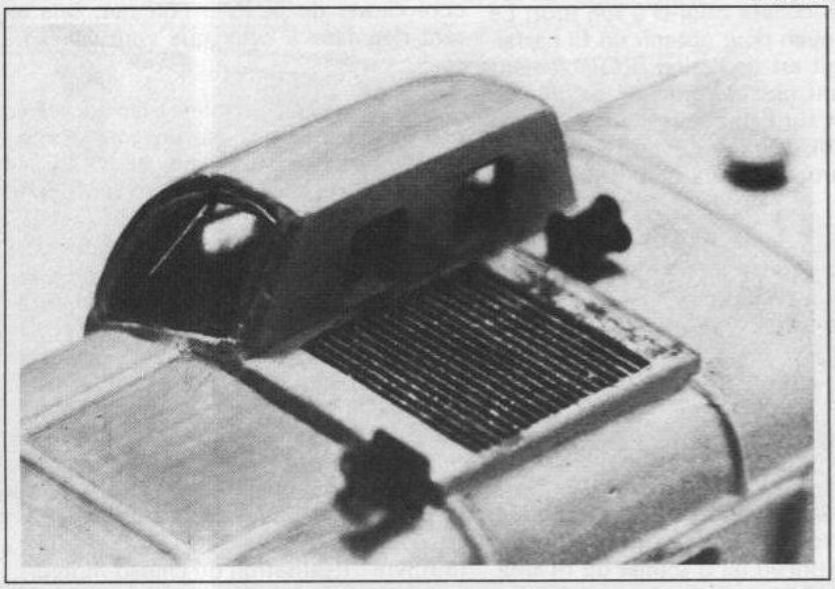
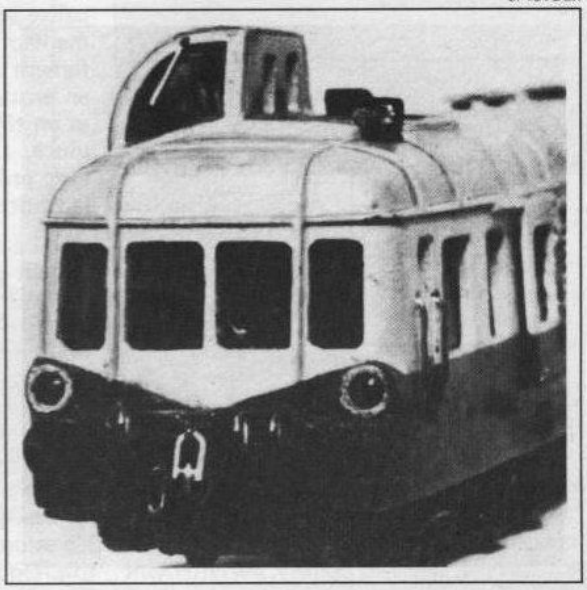


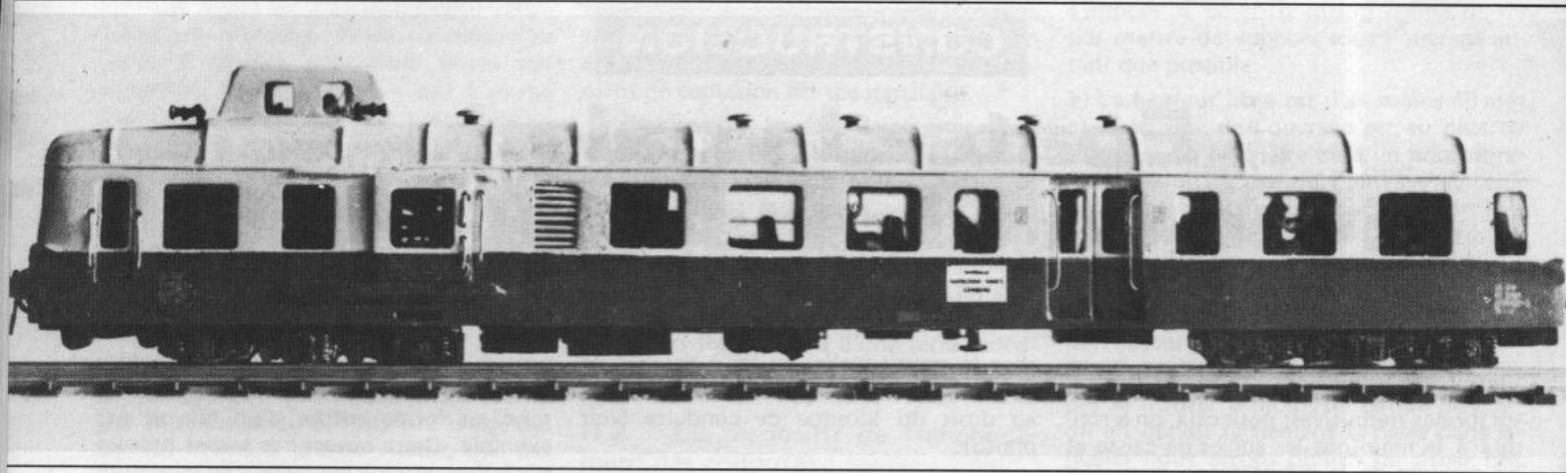
Figure 9

s. levaux



s. levaux





s. levaux

– Lestage de la caisse

La caisse étant en plastique, l'autorail s'en trouve allégé au maximum, et chacun sait que la légèreté n'est pas compatible avec un bon fonctionnement, surtout en N.

Le lestage interviendra donc à deux niveaux : au châssis moteur que nous verrons plus loin et à celui de la toiture. On utilisera à cet effet les plaques de lest récupérées sur les wagons ayant subi les transformations que l'on sait... Ce lest sera inséré dans toute la partie supérieure du toit.

f) Finition de la caisse

– Les traverses de tamponnement

La reproduction de ces traverses massives est des plus simples; on taillera dans du plastique d'environ 3 mm d'épaisseur 2 plaques de la largeur exacte de l'autorail et de hauteur 4 mm.

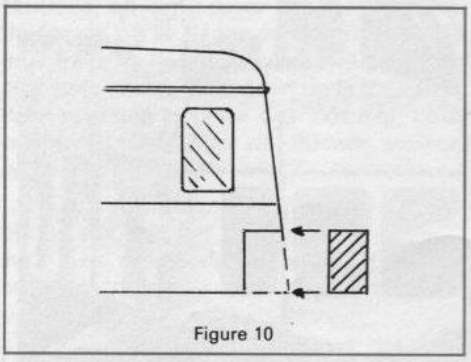


Figure 10

Ces 2 plaques seront limées pafaitement d'équerre et encastrées au bas des faces frontales du Picasso (fig. 10) de telle façon que les traverses de tamponnement se trouvent, une fois collées, parfaitement perpendiculaires aux rails. Si l'ajustage n'est pas parfait, mastiquer et poncer !

– Les nervures de la caisse

Ce nervurage est capital pour le bon rendu final de l'autorail, ainsi qu'on pourra le constater par les photos données en marge.

Ces nervures seront obtenues au moyen de fins fils en cuivre rouge de 3/10 (conducteurs électriques privés de leur gaine) collés à la cyanolite. Pour la toiture, il faut tracer avec beaucoup de soin les emplacements au crayon. On applique ensuite le fil exactement sur le trait et dépose dessus deux gouttes de cyanolite, qui s'étendent immédiatement. La prise est rapide (quelques secondes). (La peinture assurera par la suite la complète intégration de ces nervures à la caisse.)

A l'aide d'un cutter fin, on coupera alors tous les brins dépassant le trait prévu pour le liston ceinturant le haut de caisse et on collera celui-ci à son tour. Le meilleur moyen pour obtenir un fil parfaitement droit est de l'étirer préalablement en en serrant une extrémité dans un étau et en tirant sur l'autre extrémité avec une pince. Le fil devra ensuite être manipulé avec précaution afin de ne pas risquer de le tordre.

La face frontale côté moteur est également garnie de deux joncs qui rejoignent la traverse de tamponnement (se reporter aux schémas précédents). Ces couvre-joints figurent l'emboîtement des tôles, démontables pour la révision des Picasso.

– Grilles d'aération moteur - Barres de fenêtre

La grille d'aération moteur est réalisée selon le même principe que la grille du toit. On inclura au fer à souder du fil électrique dans la paroi en travers de l'ouverture concernée, parallèlement et le plus régulièrement possible. Les dégâts éventuels occasionnés à la caisse pourront toujours être réparés avec du mastic, passé ensuite à l'abrasif à l'eau.

La barre d'appui transversale est réalisée par un long fil métallique (corde à piano), noyé lui aussi progressivement à chaud dans les montants des baies, et au juste milieu des fenêtres. Cette méthode permet d'avoir une barre parfaitement alignée sur toute la longueur de la caisse.

– Réalisation des phares

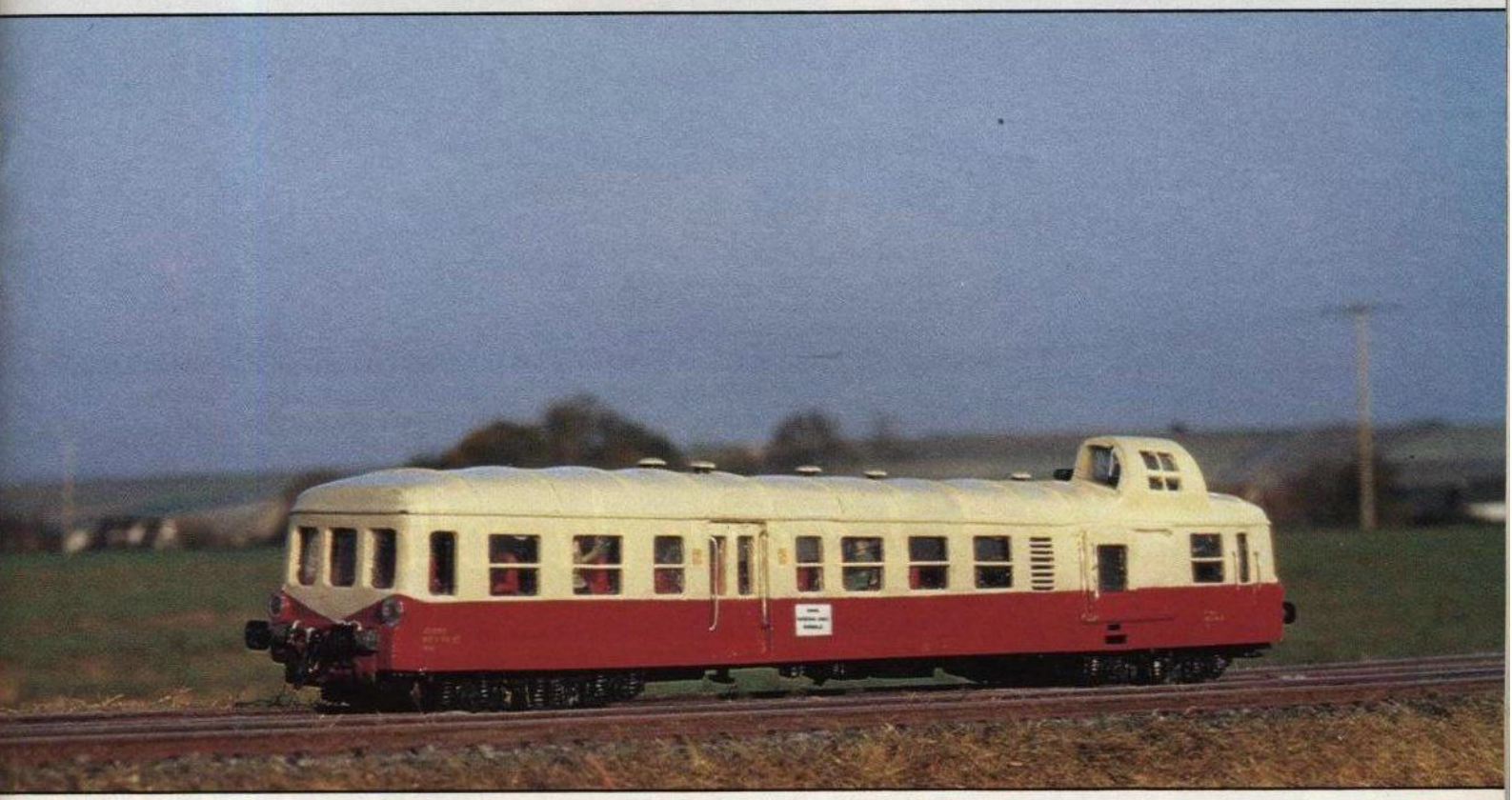
On utilisera 4 conduits de lumière cylindriques de bon diamètre (1,5 mm), de récupération, que l'on enfoncera dans les orifices percés à cet effet.

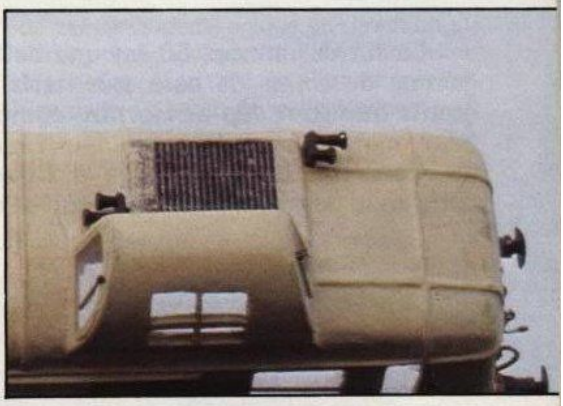
Arrivé à ce stade, vous pouvez être content de vous; la partie la plus difficile de la construction est en effet terminée et même si la réalisation du châssis peut encore causer de petits problèmes, cela ne sera rien face à ceux que vous venez de résoudre.

Si vous avez terminé avec succès ce premier élément, la caisse, vous pouvez sacrifier sans hésiter une BB 63000 de Roco pour son équipement moteur. Il n'est pas difficile de trouver des modèles d'un coût bien supérieur à celui de votre futur Picasso en N et d'autre part, le fonctionnement de cet autorail avec la mécanique Roco sera vraiment excellent. On peut même aller jusqu'à dire qu'il sera supérieur à celui de la 63000 Roco pour deux raisons :

- l'autorail entièrement lesté est plus lourd
- l'empattement plus grand améliore la captation du courant lors du passage sur les appareils de voie.

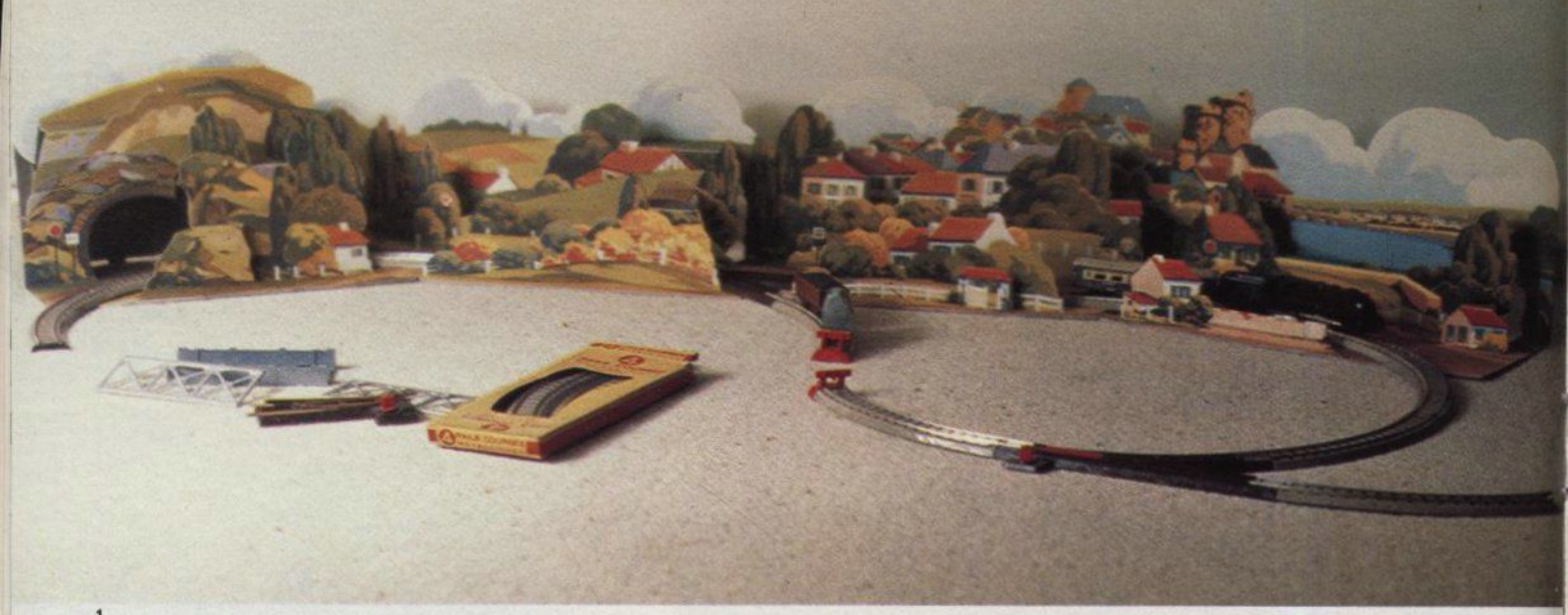
(à suivre : Réalisation du châssis moteur)





Photos : S. LEVAUX

Le Picasso de Stéphane Levaux poursuit sa route...
Bientôt la fin de cette étude et vous pourrez alors, vous aussi, disposer de cet autorail original sur votre réseau au 1/160.



1

Le coin du collectionneur

1957 : ATMOSPHERE DE MODELISME CHEZ JOUEF... ...EN ATTENDANT LE MODELISME D'ATMOSPHERE !

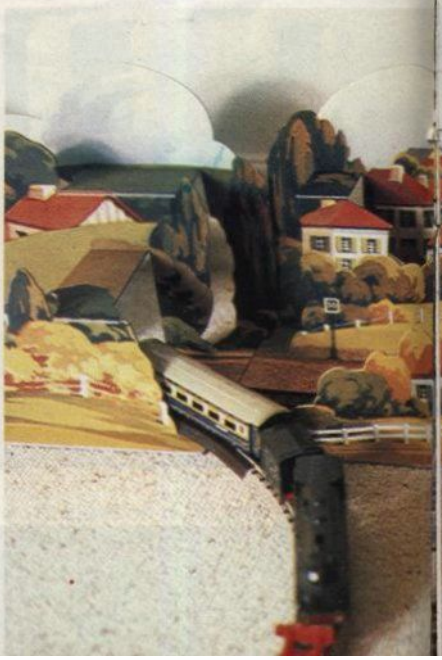
Texte et photos : C. LAMMING

La fin des années 50 est une belle période pour Jouef qui enrichit sa gamme de trains de base très naïfs et simples. En face de lui, les deux géants que sont Jep et Hornby comptent encore quelques années de bonheur, mais ne savent pas que leur fin est proche et que cette petite marque de trains de bazar installée à Champagnole mettra fin à l'hégémonie parisienne des usines de Montreuil et de Bobigny.

C'est l'époque du train «Paris-Rome» avec son affreuse locomotive carénée à quatre roues renfermant des facéties mécaniques comme l'essieu avant à déplacement conjugué avec le tampon ce qui donne une irrésistible marche arrière à la Tom et Jerry... C'est l'époque des voitu-

2

3



res voyageurs à bogies longues de 14,5 cm en HO (!) qui font paraître les voitures de Märklin à l'échelle avec leurs 25 cm, et la fameuse locomotive «triage» type 020.T (encore sur le catalogue d'aujourd'hui, mais oui !..) eh bien, elle s'affuble d'un chasse buffle, comme la 230.G de la SNCF pour le tournage d'un «western», mais ceci pour remorquer deux voitures à essieux indépendants décorés au nom du «Pennsylvania» et qui sont devenues des raretés actuellement.

La gamme Jouef s'enrichit : le «Sud Express», avec sa BB 9004 à moteur 6 volts sur roulement à billes et deux voitures Inox de 19,5 cm est le premier train sérieux de bien des enfants devenus modélistes aujourd'hui, tandis que des gares, des quais couverts, des appareils de voie (aiguillage manuel droit et gauche, croisement à 90°) viennent étoffer le tout. Mais, avec des rayons de courbure de 290 mm cette voie à travelage et ballast incorporé et «profilés» en «U» renversé est encore très proche du train-jouet et ne permet que des tracés très élémentaires. Les wagons de marchandises font leur apparition sous la forme de la tétralogie classique des catalogues anciens : couverts, tombereaux, plats et citernes, avec, quand même, des chargements amovibles.

Mais, sur ce catalogue 1957, ce qui nous intéresse aujourd'hui est un curieux accessoire qui représente, en quelque sorte, une des premières démarches vers le décor, donc vers le réseau. Nous sommes encore à des années lumière du modélisme d'atmosphère en France, à l'époque, même s'il est courant aux USA... mais chez Jouef on met au point un accessoire capable de créer un coup d'œil, une «ambiance», et qui donne envie de regarder le train miniature autrement que sous l'angle du matériel roulant exclusivement. C'est un diorama en carton fort que nous avons retrouvé, intact, dans son emballage d'origine, en fouillant chez Alain Pras. C'est sans doute, le «pot aux roses» expliquant l'inspiration du maître ?

Car vraiment, ce diorama a un côté «vieille France» bien de chez nous, une France profonde que certains hommes politiques ont regardé récemment «au fond des yeux», bref une campagne sentant bon les rillettes et le vin vieux. C'est le diorama référence «Ile de France» N° 730 du catalogue de 1957, livré en 4 panneaux de 43 x 45 cm qui se déploient, à la manière de certains livres d'images pour enfants donnant des tableaux en relief.

Notons, avant de continuer, l'existence, sur ce catalogue, d'un diorama «Far West» N° 731 conçu selon le même principe : a-t-il réellement existé ? Quelque lecteur se souvient-il de l'avoir réellement vu ?

Si nous ne sommes guère convaincus en ouvrant l''enveloppe qui contient les 4 panneaux à plat, par contre, une fois le tout déployé et installé, c'est l'enchantement. Oh, bien sûr ! C'est naïf, c'est très rudimentaire... Mais il y a une qualité des couleurs et du dessin indéniables, et le paysage français a été «senti» par l'artiste (hélas, anonyme) qui a composé ce tableau. Le système de déployement des différents plans du paysage est très astucieux et ménage l'espace nécessaire pour faire passer une double voie, les trains circulant alors derrière les éléments du premier plan (maisons, barrières, passage à niveau, etc), et devant les éléments des deuxième et troisième plans représentant des maisons éloignées, un village, un château fort, et des collines éloignées.

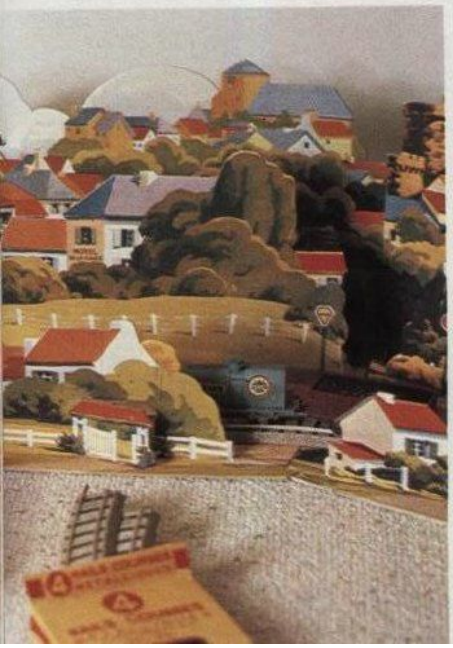
Eh bien... Pas de quoi fouetter un chat, dira le lecteur de Loco-Revue habitué à de merveilleuses photos représentant des réseaux très réalistes. C'est vrai. Mais quand même, cette première et timide tentative pédagogique en direction du décor, prend aujourd'hui une dimension touchante. A ce titre, ce diorama méritait une page du «coin du collectionneur», et pour les amateurs de Jouef ancien, il mérite d'être recherché pour faire un très joli fond de vitrine.

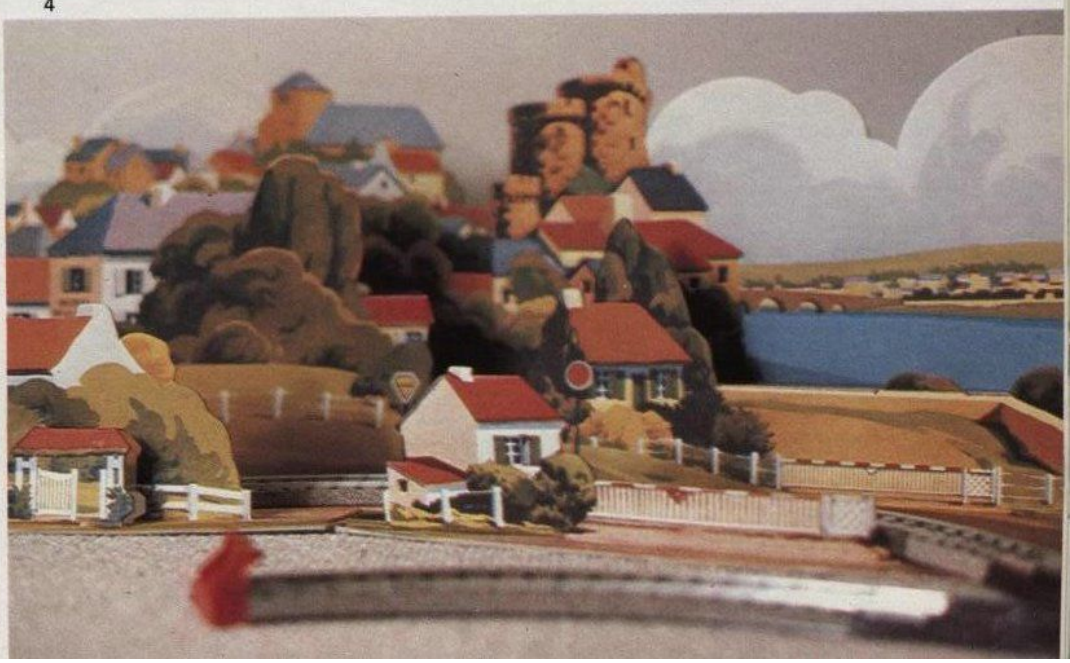
1- *Une vue générale du diorama. Il mesure environ 1,60 m de long et permet, en fond de décor, le passage d'une double voie.*

2- *L'extrémité gauche du diorama montre bien la disposition des plans successifs d'avant en arrière, ici au nombre de quatre. Les emboîtements des bases des panneaux sont très précis, comme on pourra le remarquer.*

3- *Vue rapprochée sur la partie centrale. Les signaux, dessinés sur le diorama, sont très exactement ceux que Jouef sortira plus tard sous la forme de cocardes en papier collés sur des supports en plastique : le même auteur, sans doute ! L'hôtel de la gare évoque les «voyages en chemin de fer» de nos grands-parents.*

4- *L'extrémité droite du diorama comprend un passage à niveau très finement dessiné, avec ses portillons (détail souvent oublié par la suite !). Le raccordement des perspectives avec le fond est très satisfaisant et l'on croit que le lac s'étend réellement au loin. L'excellence du raccordement est dû à la présence du mur du premier plan, devant le lac, qui cache la cassure entre les perspectives fuyantes du dessin du fond et les perspectives naturelles des parties planes du diorama du premier plan. C'est une technique bien connue des amateurs américains et anglais qui, sur leurs réseaux étagères de faible profondeur, disposent un long mur opaque cachant la base du décor de fond : le paysage aperçu par-dessus le mur semble plus éloigné.*





LA LIGNE DE SAGINARD A COIGNIN-LES-MINES

Voir également :
L.R. N° 451 : Ch. 1 — En voyage
et N° 452 : 2 — Exploitation

C. DUCROQ

3.2 - La conduite des trains :

Une exploitation intensive de la ligne nécessite quelques installations de sécurité. Un bloc automatique lumineux (BAL) assure l'espacement des trains sur la section à double voie. A partir de Château-Rigault et jusqu'à Coignin, on trouve un bloc manuel de voie unique, au-delà la ligne est exploitée en trafic restreint avec uniquement un carré à l'entrée de Coignin, commandé depuis la gare.

Il n'est pas question que les trains obéissent d'eux-mêmes aux signaux, à l'aide d'un quelconque automatisme. C'est le mécanicien conduisant le train qui «doit obéissance passive et immédiate aux signaux le concernant» (réglement S1A art. 101). Cela n'est possible que si le mécanicien a effectivement le contrôle de son train.

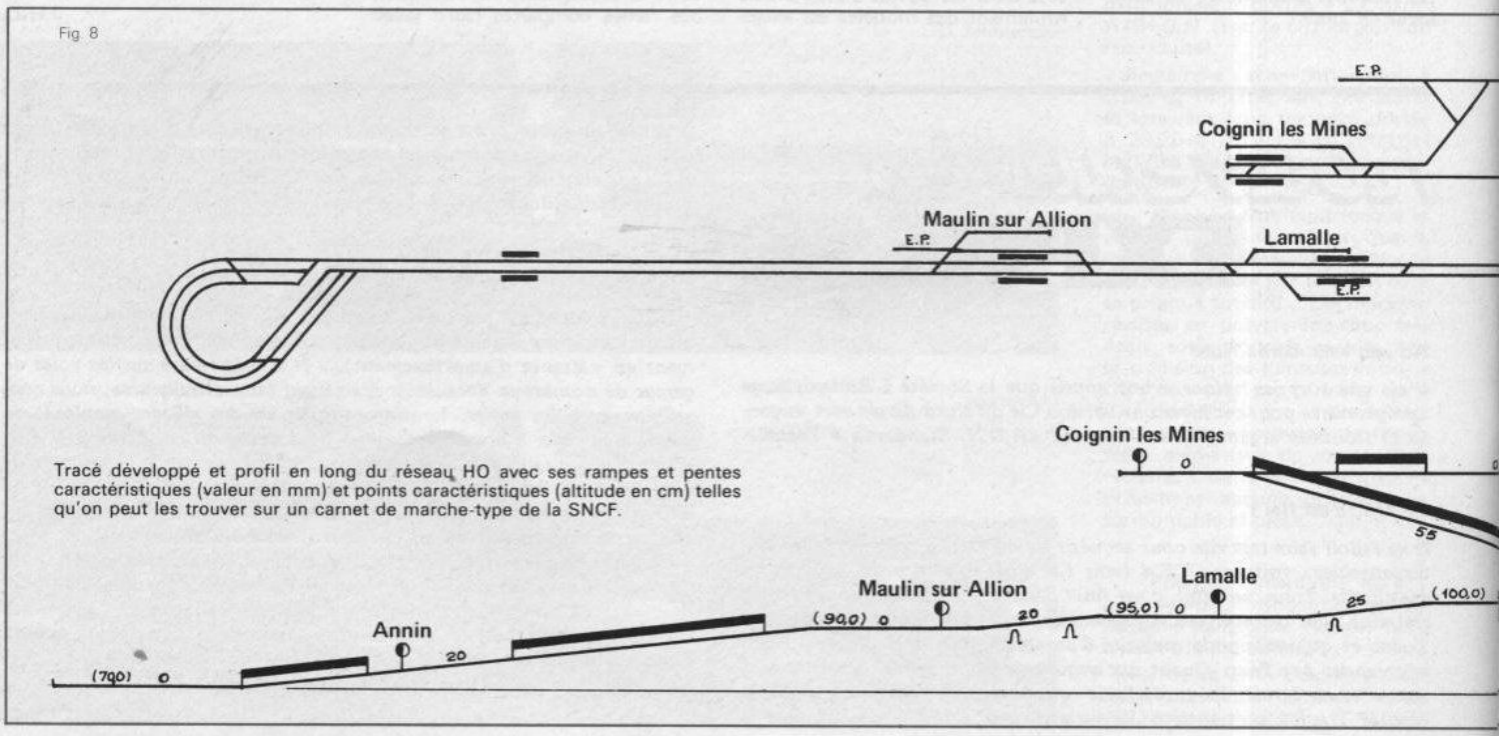
Bien qu'un réseau comme le Saginard Coignin puisse parfaitement fonctionner en commande centralisée avec enclenchement d'alimentation, la complexité des schémas nous a imposé une télécommande électronique. Un concept impératif dans ce type d'exploitation est le «Walk Around Throttle» (2). Nous avons retenu pour l'instant le CTC 16, une télécommande digitale dont la description est parue dans Model Railroader. La télécommande Zéro 1 de Hornby présente des caractéristiques intéressantes, mais le concept «W.A.T.» n'y est pas assez développé.

(2)Mot à mot : «le régulateur avec lequel on marche autour«. Dans la réalité, un boîtier de commande que l'on tient à la main, relié au réseau par un câble souple et qui permet de suivre son train tout au long de sa progression.

Le CTC 16 a été construit par de nombreux amateurs américains pour leur plus grande satisfaction. Il permet de contrôler 16 trains à partir de postes individuels. Le système simule l'inertie au démarrage et au freinage et permet de mémoriser la vitesse du train pendant que l'on débranche son poste pour le rebrancher plus loin.

Rien n'est plus agréable que de conduire son train avec toute la vigilance que cela nécessite : un carré franchi et ce peut être l'accident.

Fig. 8



Tracé développé et profil en long du réseau HO avec ses rampes et pentes caractéristiques (valeur en mm) et points caractéristiques (altitude en cm) telles qu'on peut les trouver sur un carnet de marche-type de la SNCF.

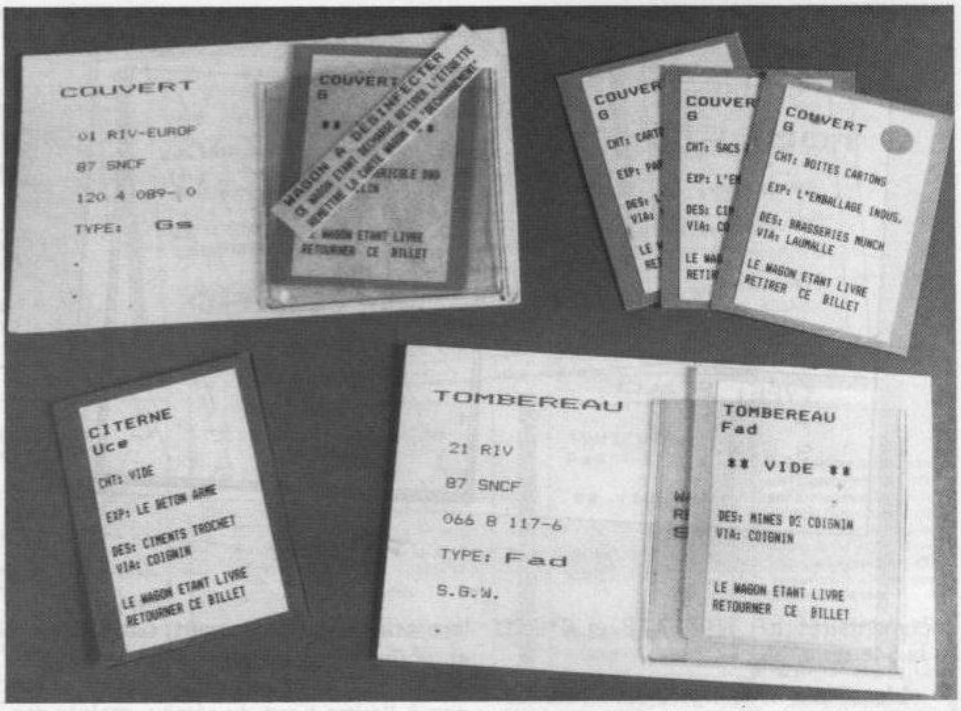
3.3 - L'exploitation marchandises :

La ligne de Coignin ne doit sa survie qu'à un trafic marchandises important. La cimenterie, la mine, quelques industries locales font encore confiance au rail.

Tout le long du réseau des entreprises embranchées ou non vont assurer la pérennité de notre chemin de fer. Une activité économique que nous voulons prospère crée un flux important de matière et de produits finis. Il faut que nous organisions ces échanges pour engendrer notre trafic marchandises. Mais si nous voulons bien jouer au mécanicien, au chef de train et au chef de gare, la fonction de super chef d'entreprise de toutes les industries présentes ne semble pas d'un grand intérêt.

Une solution pourrait être de confier la tâche à un ordinateur qui organiserait les flux de marchandises, établirait des listes de wagons à charger et à décharger, etc... si vous connaissez un ami passionné de mini-informatique, c'est une bonne idée de programmation à lui proposer.

Mais rassurez-vous, le système qui sera utilisé sur le Saginard-Coignin ne nécessite que quelques bouts de carton.



Cartes-wagons et billets de route jouent sur le réseau HO de Saginard à Coignin, le rôle des fiches wagons, des déclarations d'expédition et des étiquettes employées pour les wagons réels de la SNCF.

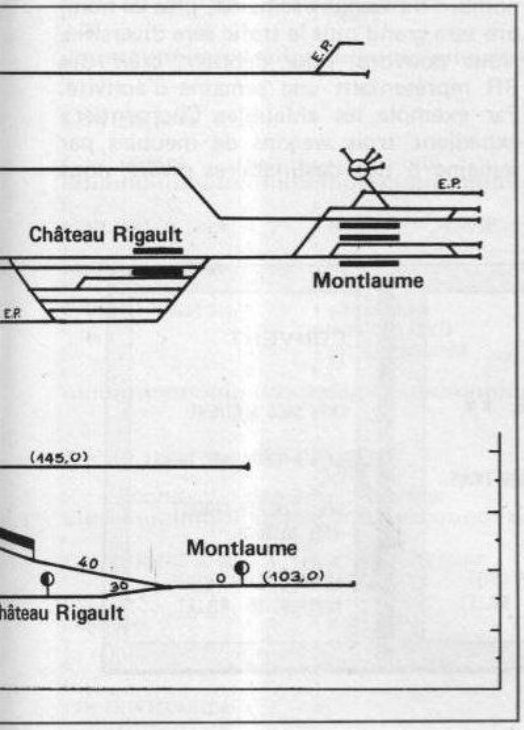
Ci-dessous, une étiquette-wagon réelle de la SNCF, placée dans le contexte du trafic de la ligne de Saginard à Coignin les Mines.

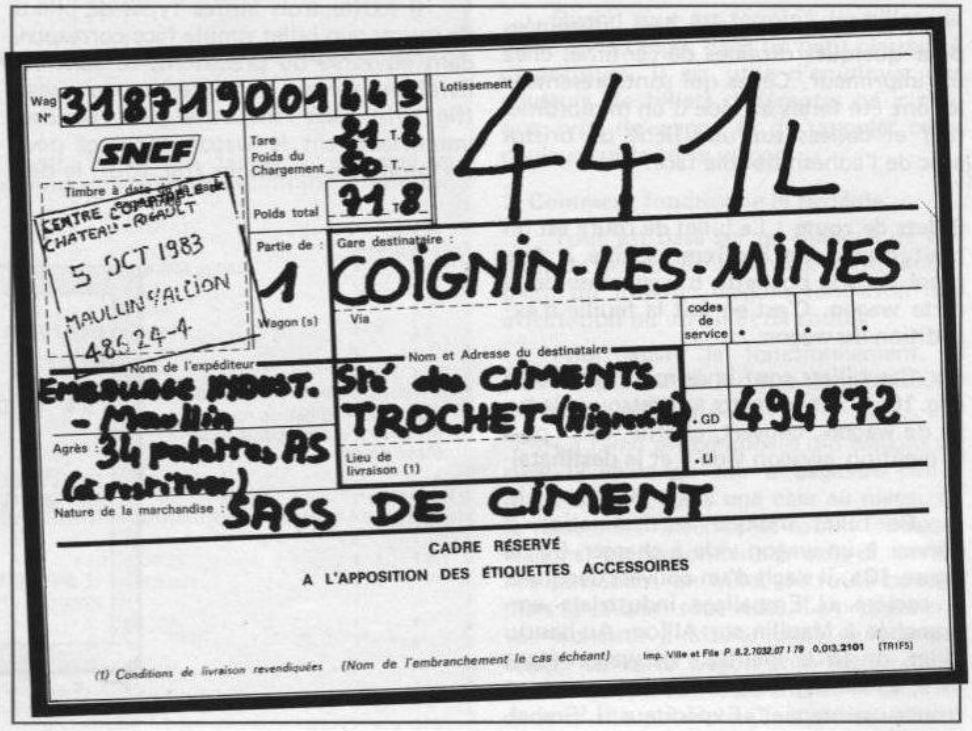
1 - Cartes wagon et billets de route

Le principe d'exploitation des marchandises repose sur un système à base de cartes wagon, de billets de route mobiles représentant la feuille de chargement placés dans une pochette de la carte wagon, et de cases réparties le long de la ligne au niveau des gares et des embranchés importants.

Cartes wagon : Chaque wagon de marchandises se voit affecté une carte de format 7,5 x 10,5 cm du type de celle représentée sur la figure 9a.

Chaque carte indique en gros caractères la nature du wagon : couvert, plat, tombereau, citerne, etc... Figure ensuite le régime d'exploitation et au dessous l'administration propriétaire (ou d'immatriculation pour les wagons de particulier) le numéro UIC et le marquage en lettres. On se reportera avec intérêt aux fiches





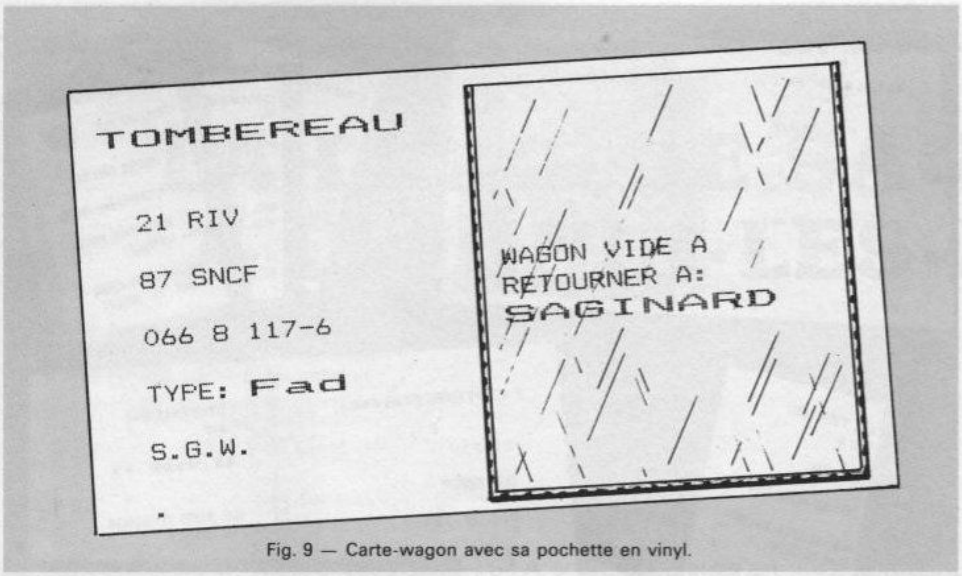


Fig. 9 — Carte-wagon avec sa pochette en vinyl.

documentaires LR N° 617-18 et 619-20 de la 54e série.

L'exemple de la figure est un tombereau qui peut transporter le minerai de Coignin. Il s'agit du Fad de Jouef. La carte wagon comporte des indications supplémentaires telles que le propriétaire pour les wagons de particuliers et le type de chargement.

La partie droite de la carte wagon possède une pochette transparente qui laisse apercevoir l'inscription «wagon vide à retourner à Saginard» imprimée sur la carte.

Au dos de la carte on reportera utilement un certain nombre d'indications telles que la marque, la date d'achat, le prix, les modifications apportées, etc...

Ces cartes peuvent être imprimées pour quelques dizaines de centimes chez un imprimeur. Celles qui sont présentées ici ont été faites à l'aide d'un miniordinateur et collées sur une fiche de bristol avec de l'adhésif double face.

Billets de route : Le billet de route est un petit carton de 5 x 6 cm destiné à être glissé dans la pochette transparente de la carte wagon. C'est en fait la feuille d'expédition du wagon.

Ces billets sont imprimés recto-verso (fig. 10a). Sur le recto, on retrouve le type de wagon : couvert, citerne, etc... puis la mention «wagon vide » et le destinataire.

Ce billet indique la destination à donner à un wagon vide à charger. Sur la figure 10a, il s'agit d'un couvert destiné à la société «L'Emballage industriel» embranchée à Maullin sur Allion. Au bas du billet, on lit la mention «le wagon étant livré, retourner ce billet». Au verso, on trouve maintenant «Expéditeur : L'Emballage industriel. Chargement : sacs à ciment» et enfin, «Destinataire : Ciment Trochet via Coignin». Nous aurons à livrer ce wagon à l'autre bout du réseau, mais le destinataire aurait très bien pu se trouver quelque part du côté de Clermont-Ferrand nous aurions alors ajouté : via Saginard. En fait, Saginard représente «l'ailleurs» du réseau, il est indispensable que sur la partie destinataire figure une gare du réseau.

Au bas du billet est inscrit : «le wagon étant livré, retirer ce billet». Cette action va faire apparaître la mention «wagon vide à retourner à Saginard». Nous allons donc ramener ainsi tous les wagons vides à Saginard où pourrait très bien se trouver un grand triage.

Il existe trois autres types de billets de routes : un billet simple face correspondant au verso du précédent, ce sont des livraisons venant de l'extérieur du réseau (fig. 10b), mais l'industriel peut réutiliser immédiatement le wagon déchargé pour ses propres expéditions (fig. 10d), le dernier type est le billet bouclé, chaque face comporte les mentions : «Expéditeur», «Destinataire» et «Ce wagon livré, retourner ce billet». Ceci va avoir pour conséquence de faire aller et venir le wagon entre deux points de manière régulière. Ce peut être le cas de wagons de particuliers tournant entre deux entreprises comme les trémies à ciment entre la cimenterie Trochet et la société «le Béton Armé».

2 - Création des billets de route :

L'établissement des BR demande un certain travail de départ. Il faut en effet établir la liste de toutes les industries du réseau et indiquer le flux de marchandises en fonction de leur activité et de leur taille. Ces flux pourront s'exprimer en wagon/jour ou en wagon/semaine. On devra tenir compte dans cette estimation des dimensions des voies d'embranchement pour éviter la saturation.

On établit ainsi une liste fournisseurs-clients pour chaque entreprise, il ne faut pas oublier qu'un certain nombre d'entreprises qui n'apparaissent pas directement sur le réseau peuvent se faire livrer ou expédier des wagons dans les différentes gares. Il faudra aussi tenir compte des messageries et du Sernam.

Nous allons pouvoir calculer approximativement le nombre de wagons nécessaires sur le réseau, il suffit pour cela et dans chaque catégorie de wagons, de diviser le nombre de wagons/semaine par deux (le cycle d'un wagon étant d'environ trois jours).

On établit ensuite les billets de route en nombre directement proportionnel au nombre de wagons/semaine, plus ce nombre sera grand plus le trafic sera diversifié. Nous pouvons, pour débuter, créer des BR représentant une semaine d'activité. Par exemple les «Meubles Charpentier» expédient trois wagons de meubles par semaine à des destinataires divers, nous

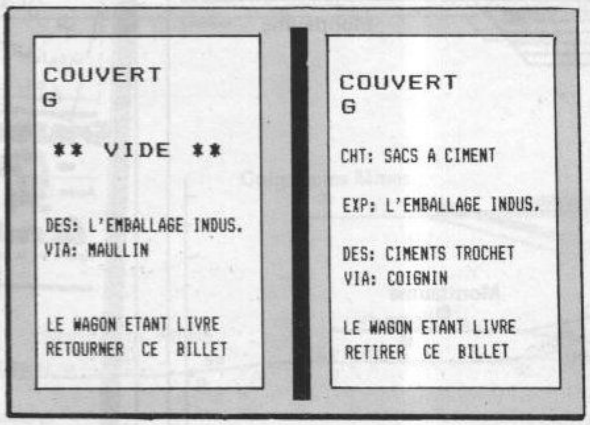


Fig. 10 a. — Billet de route tel qu'ils sont utilisés par le répartiteur de zone.

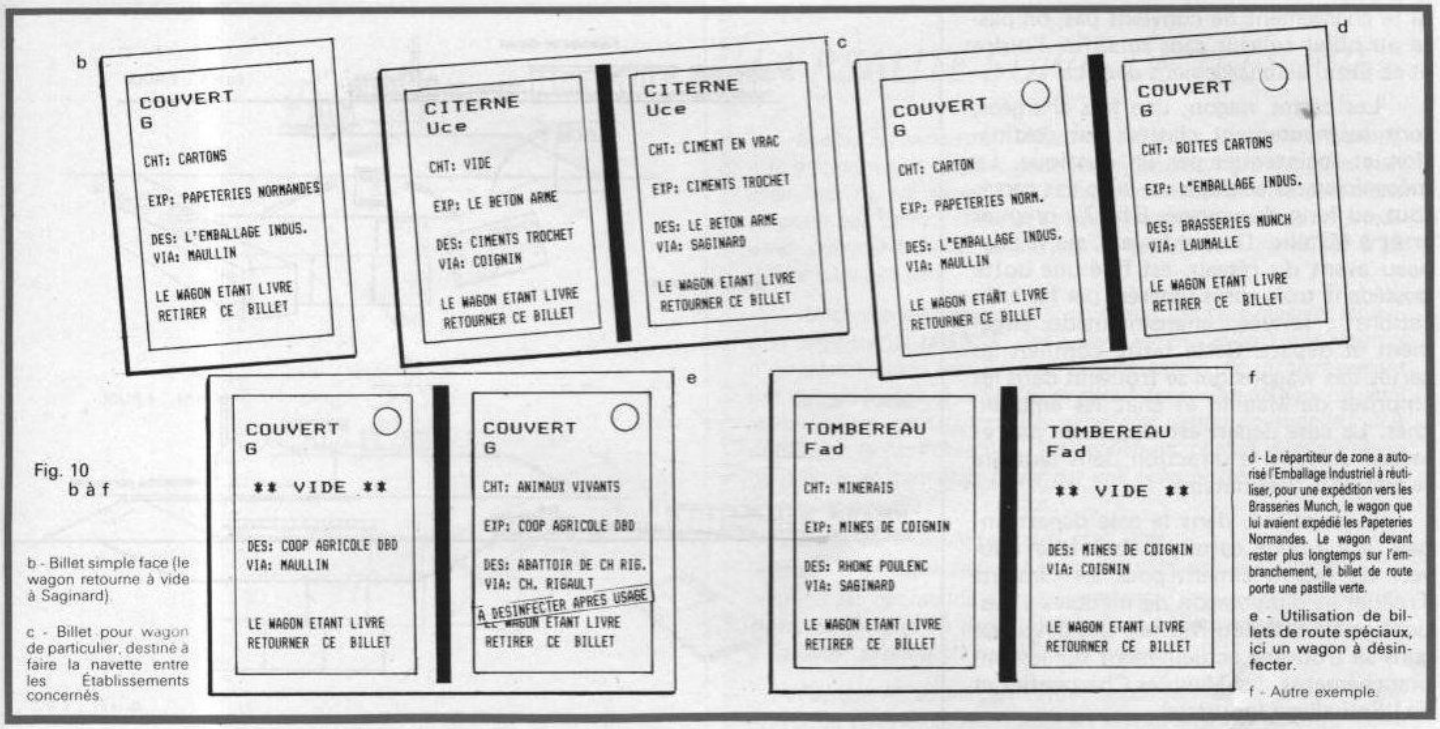


Fig. 10
b à f

b - Billet simple face (le wagon retourne à vide à Saginard).

c - Billet pour wagon de particulier, destiné à faire la navette entre les Établissements concernés.

d - Le répartiteur de zone a autorisé l'Emballage Industriel à réutiliser, pour une expédition vers les Brasseries Munch, le wagon que lui avaient expédié les Papeteries Normandes. Le wagon devant rester plus longtemps sur l'embranchement, le billet de route porte une pastille verte.

e - Utilisation de billets de route spéciaux, ici un wagon à désinfecter.

f - Autre exemple.

Fig. 11. — Liste fournisseurs-clients

MAULLIN SUR ALLION

INDUSTRIE	EMBT (W)	REÇU	W/SEM	TYPE	EXPEDIE	W/SEM	TYPE
MEUBLES CHARPENTIER	3	COLLES; VERNIS	1	G	MEUBLES	3	G
		PEINTURES	1	G			
		BOIS	2	K			
		PROFILES METALIQUES	1	G			
L'EMBALLAGE INDUSTRIEL	3	PAPIER	2	G	SACS A CIMENT	1	G
		CARTONS	1	G	EMBALLAGES CARTONS	2	G
					SACS PAPIER	1	G
LA BOISSON MAULLINOISE	DEBO	SODA	1	G	BOUTEILLES VIDES	1	G
		BIERE	1	G			
COOP. AGRI. DE MAULLIN	DEBO	ALIMENTS BETAILS	1	G	ANIMAUX VIVANTS	4	G
		ENGRAIS	1	G			

LAUMALLE

INDUSTRIE	EMBT (W)	REÇU	W/SEM	TYPE	EXPEDIE	W/SEM	TYPE
COOP. AGRI. DE LAUMALL	3	ENGRAIS	1	G	CEREALES	4	Ug
A. POULARD NEGOCIANT	DEBO				ANIMAUX VIVANTS	3	G
BRASSERIE "MUNCH" S.A.	7	HOUBLON, ORGES	2	G	BIERE	3	G
		EXTRAIT DE FRUITS	2	Uh	SODA	4	G
		FUEL OIL DOMESTIQUE	1	Uh			

CHATEAU RIGAULT

INDUSTRIE	EMBT (W)	REÇU	W/SEM	TYPE	EXPEDIE	W/SEM	TYPE
LES TREFILERIES DE CH.	3	METAUX:CUIVRE; ETAING; ETC	2	G;K	CABLES	2	G;K
					PROFILES	2	G
CONSTRUMAT	3	BRIQUES	3	R			
		BOIS DE CHARPENTES	2	R			
		MATERIAUX DIVERS	2	G			
ETS COLIN FERRAILLEUR	2				FERRAILLES	2	E

ferons donc trois billets de route. Acilor expédie huit wagons plats de rouleaux de tôle par semaine, nous remplirons huit BR. La société Barre & Fils, fabricants de nouilles reçoit un wagon de farine par semaine, donc un seul BR.

Attention, lorsque l'expéditeur et le destinataire se trouvent sur le réseau, à ne créer le BR qu'une seule fois. Les billets bouclés sont réalisés en un seul exemplaire par wagon, le rythme des livraisons sera alors de trois jours environ (six jours si les deux industries se trouvent sur le réseau).

Quand tout est terminé, les billets de route sont rangés dans un petit classeur à diapositives. Il est utile d'employer des couleurs de billets différentes pour chaque type de wagon et de rappeler cette couleur sur la carte wagon.

3- Comment fonctionne le système :

Tout est basé sur un manque de wagons et un excès de chargement, autrement dit tous les wagons vont avoir une affectation ou un billet de route.

Pour suivre le fonctionnement, le plus simple est de monter dans la 63000 qui va assurer le MAO 30127.

La rame est composée des wagons arrivés la veille au soir à Saginard par le MAO 30284. Dans une case au niveau de la rame sont rassemblées toutes les cartes wagons, correspondant à celle-ci, certaines possèdent un billet de route bouclé, mais la plupart sont vides. Le premier travail consiste à insérer dans chaque pochette de carte wagon un billet de route convenable, il suffit de choisir le premier dans la file pour chaque type de wagon.

Si le chargement ne convient pas, on passe au billet suivant sans modifier l'ordre et ce jusqu'au chargement correct*.

Les cartes wagon, une fois chargées, sont soigneusement classées par destination et maintenues par un élastique. Le mécanicien va se déplacer avec ces cartes tout au long du voyage. 6 h 17 : premier arrêt à Maullin. Devant la gare, sur le panneau avant du réseau, est fixé une boîte possédant trois cases repérées par les indications : arrivée, chargement/déchargement et départ. Cette boîte contient les cartes des wagons qui se trouvent dans les emprises de Maullin et chez les embranchés. La case départ est séparée en pair et impair suivant la direction dans laquelle se trouve le destinataire.

Aujourd'hui, dans la case départ impair, il y a deux cartes, il s'agit d'un couvert de sacs à ciment pour les Ciments Trochet et d'un wagon de meubles à destination de Château-Rigault. Ces deux wagons se trouvent actuellement sur les embranchements des Meubles Charpentier et de l'Emballage Industriel.

Quelques manœuvres vont nous permettre de prendre ces wagons et de laisser un couvert de papier kraft que nous avons amené pour l'Emballage Industriel. La carte-wagon de ce couvert est placé dans la case arrivée après retournement du billet de route. Nous repartons à l'heure prévue, munis des deux nouvelles cartes-wagons prises dans la case départ.

A Lamalle, nous prenons un wagon et en laissons deux, à Château-Rigault, nous livrons le couvert de meubles sur la voie de débord. Le voyage se poursuit ainsi jusqu'aux Ciments Trochet où nous livrons parmi d'autres le couvert expédié par l'Emballage Industriel. Les cartes-wagons déposées dans la case arrivée seront mises en chargement ou en déchargement à la fin de la séance d'exploitation, les cartes se trouvant dans la case chargement déchargement seront elles placées dans la case départ en respectant la direction paire ou impaire.

Le processus une fois amorcé fonctionne tout seul ou presque, pas de liste fastidieuse à établir, pas de longue préparation avant chaque séance. Les mouvements simulés sont réalistes et il arrive que des situations difficiles soient créées par le simple hasard, tout comme dans la réalité ! Si ces difficultés venaient à se reproduire trop souvent : embranchement saturé par exemple, il suffit de diminuer le nombre de billet de route à destination de cet embranché. Si cela devait créer d'autres problèmes ailleurs, il faudrait alors éliminer un ou deux wagons du type

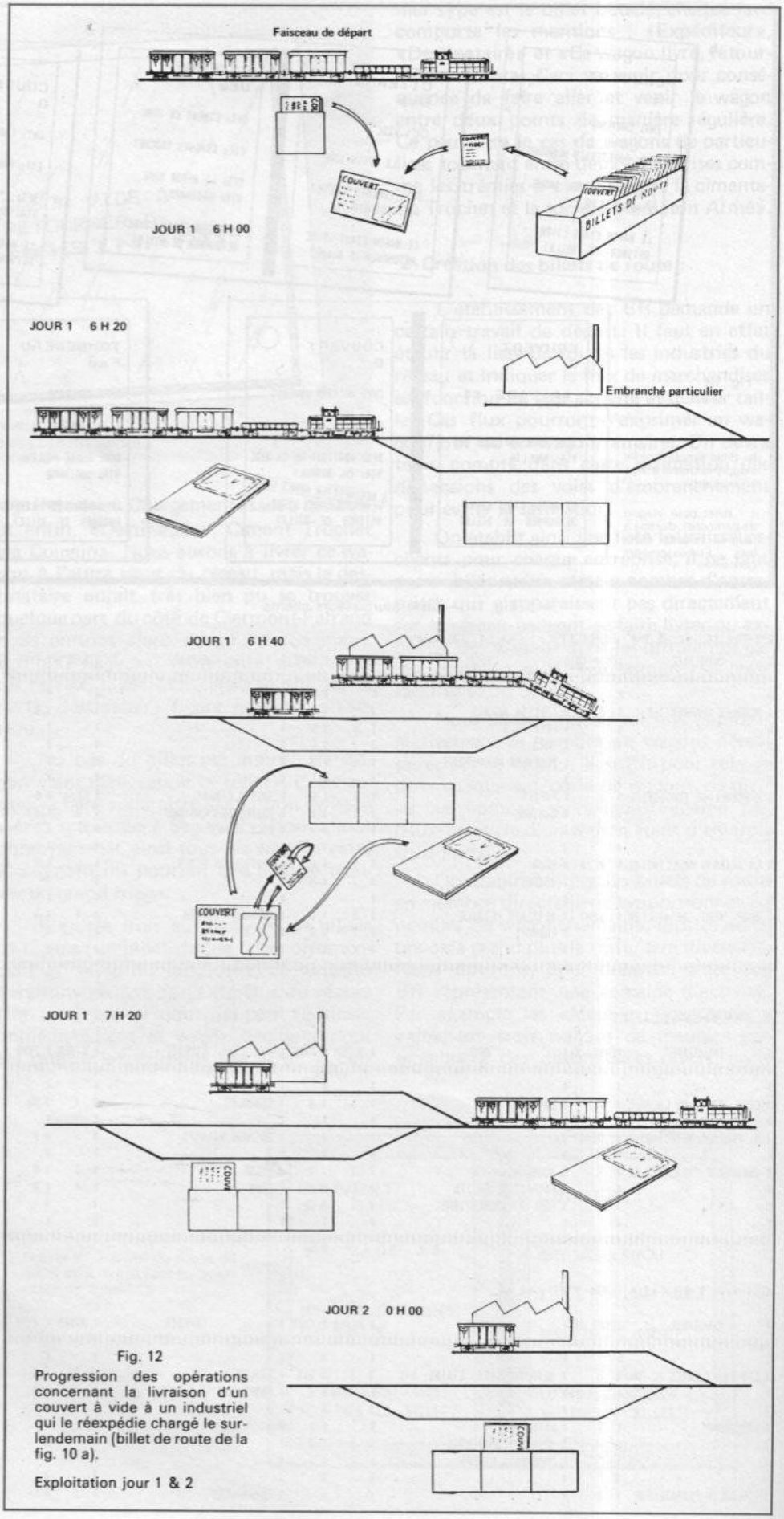
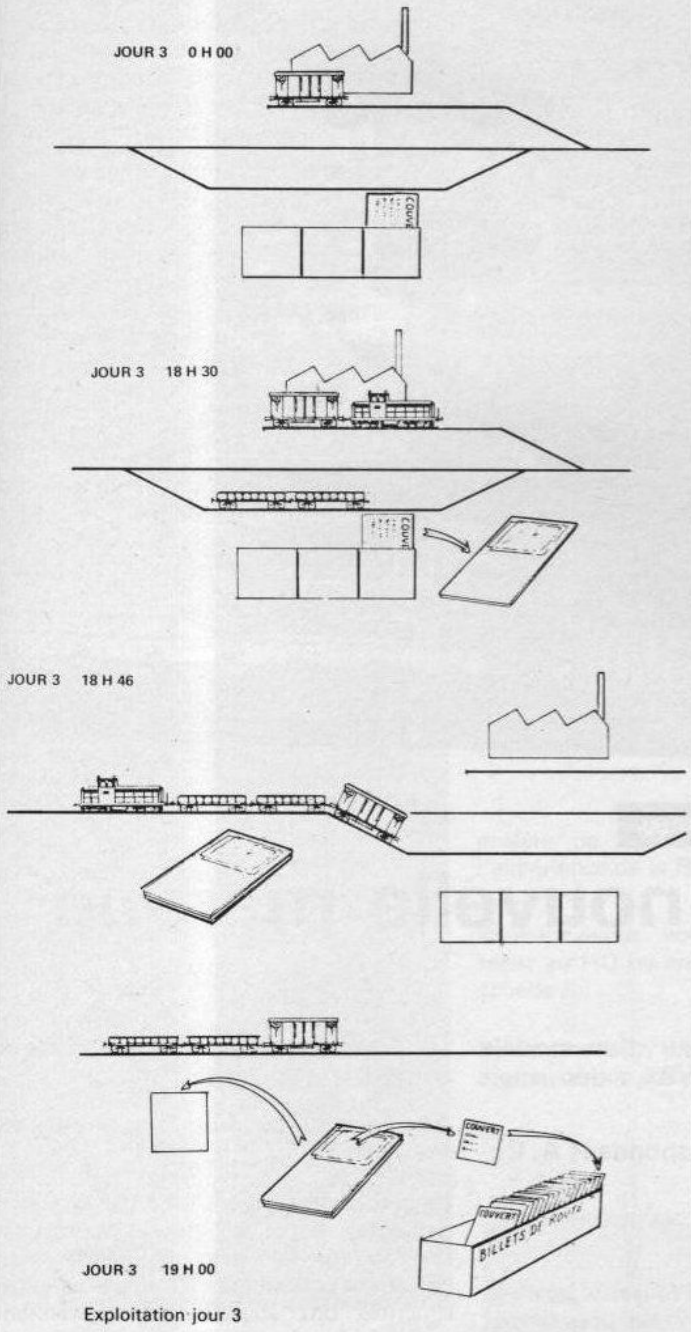


Fig. 12
Progression des opérations concernant la livraison d'un couvert à vide à un industriel qui le réexpédie chargé le surlendemain (billet de route de la fig. 10 a).

Exploitation jour 1 & 2

** Pour les très grands réseaux on pourra pour cela s'aider du code de répartition qui apparaît dans la plaquette déjà citée.*



Exploitation jour 3

Réalisation des cartes-wagons et des billets de route

Les cartes-wagons peuvent être réalisées par un imprimeur pour quelques dizaines de centimes, mais on peut aussi les taper à la machine ou encore les écrire à la main sur des cartes bristol blanches (Exacompta réf. 13301). La pochette transparente peut être réalisée avec un petit carré de vinyl cristal collé sur trois côtés ou bien à l'aide de porte-étiquettes auto-adhésives 77 x 47 (Doret, réf. 53) que l'on retaillera à la bonne longueur.

Les billets de route sont des fiches «planning» T (Valrex, réf. 20020 Le canevas peut être imprimé à l'aide d'un tampon caoutchouc réalisé spécialement. Elles peuvent être rangées dans une boîte à fiches Valrex (réf. 32181). Les pastilles colorées sont des Doret (série 10, réf. 8V ou 8R).

Suite pages 818-19

LA RÉALITÉ SUIVIE DE TRÈS PRÈS

Bravo, les amateurs ! Ayant travaillé, en tant que cheminot, à la gestion locale du parc «wagons» de plusieurs grandes gares marchandises, j'ai été surpris par l'étonnant réalisme des méthodes mises au point par Patrick Delay et Cyril Ducroq qui respectent les principales opérations mises en œuvre, en réalité, lors du séjour d'un wagon dans une gare.

Ainsi, leurs «cartes-wagons» ne sont pas sans rappeler les «fiches-wagons» de la SNCF, qui avaient remplacés les vieux registres d'autrefois. Après une période expérimentale, les fichiers-wagons ont été généralisés, à la SNCF, au début des années 50 dans les gares marchandises importantes (des gares plus petites pouvant leur être rattachées, le cas échéant). Dans ces fichiers, chaque wagon attendu ou présent en gare était figuré par une fiche bristol au format 18 x 11 cm sur laquelle était inscrite :

– l'identité du véhicule (numéro, série, etc)

– les codes-positions (en déchargement, vide, attribué, chargé...)

– toutes les opérations et renseignements (date, heure, numéro du train, destinataire ou expéditeur, nature de la marchandise, etc, liés à l'arrivée, au séjour et au départ du wagon).

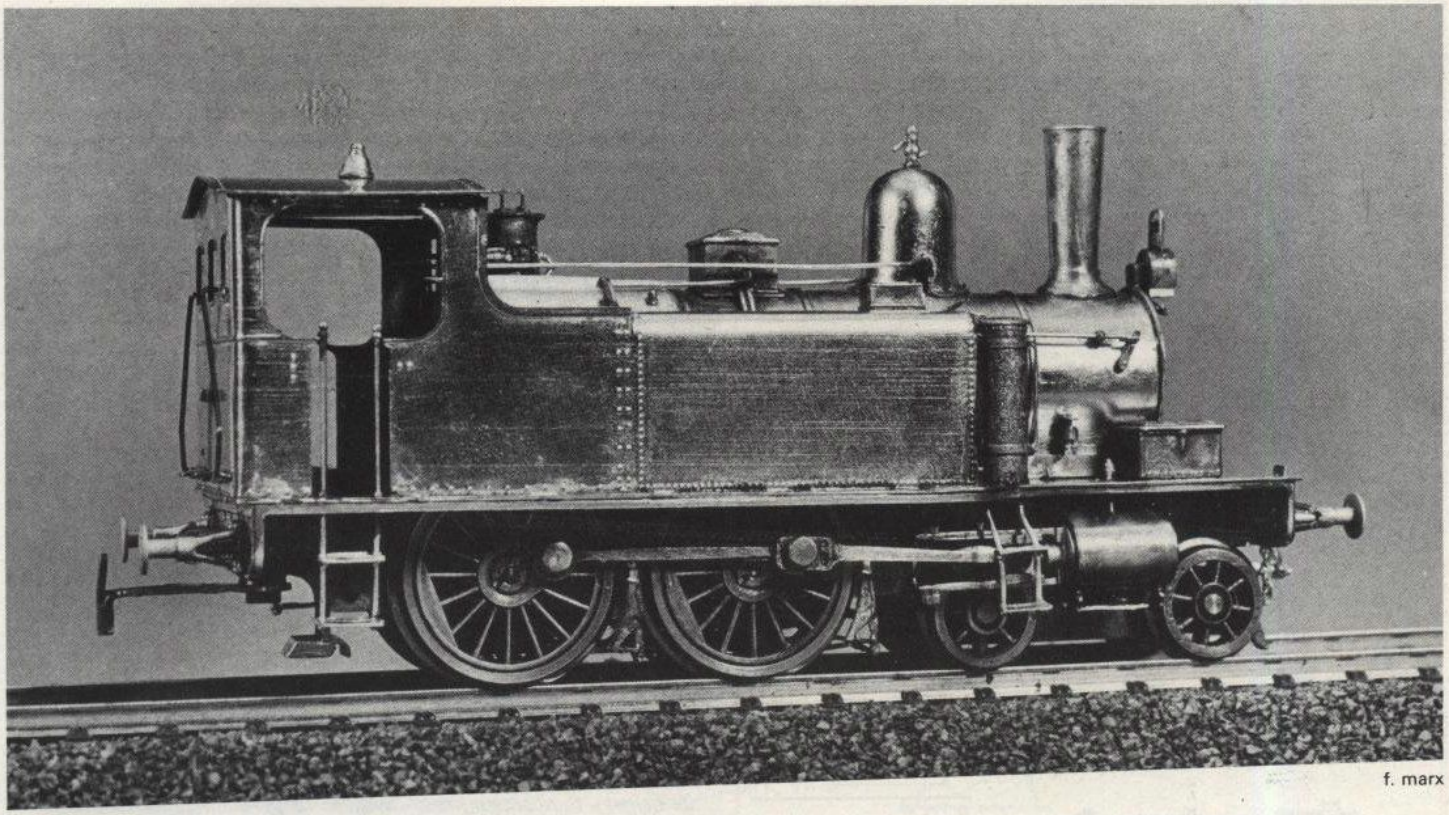
Puisque les auteurs de l'étude ci-contre vous conseillent d'employer un code de couleurs pour les «cartes-wagons» de votre réseau miniature, voici quel était celui utilisé pour les «fiches-wagons» de la SNCF : blanc = wagons couverts, vert = wagons plats, bulle (une sorte de beige) = tombereaux, rose = wagons de particuliers toutes catégories, jaune = wagons spéciaux SNCF toutes catégories (séries H, L, S, F...), bleu = bâches SNCF, rouge et blanc = conteneurs.

La plupart des opérations et renseignements suivis par les fiches-wagons de la SNCF figurent sur les «cartes-wagons» accompagnées de leurs «billets de route» proposés par Patrick Delay et Cyril Ducroq. On peut même ajouter que les «billets de route» tiennent lieu de déclaration d'expédition et des étiquettes apposées sur les wagons réels.

Nos deux modélistes ont également conçu une «liste fournisseurs-clients». Dans ses fonctions, ce document rappelle le «compte-rendu journalier» qu'établissaient les fichiers-wagons pour les communiquer au «secteur-répartition» de la Division du Transport dont ils dépendaient. Dans ce «compte-rendu journalier» figuraient les wagons vides, les ressources (wagons libérés, sortis de chantier de désinfection...), les besoins (wagons en chargement...), le matériel nécessaire (wagons demandés par des expéditeurs pour la journée du lendemain), etc.

Au seuil des années 70, la Gestion Centralisée du Trafic Marchandises (G.C.T.M.), mise en place par la SNCF, a fait progressivement disparaître les fichiers-wagons, remplacés par des Centres d'Informations-Séjours (C.I.S.) équipés de «terminaux» interconnectés à des ordinateurs centraux. A chaque opération et renseignement, notés jusque-là sur des fiches, correspondent aujourd'hui des «messages» frappés sur les terminaux. Pour les modélistes, l'utilisation d'un micro-ordinateur domestique peut s'avérer délicate tant sont nombreuses les opérations liées au séjour des wagons dans les gares. Et puisqu'en réalité, malgré la miniaturisation toujours plus poussée du matériel informatique et la généralisation des appareils radio émetteur-récepteur, il est encore fait usage de relevés manuscrits (relevé des wagons en débord, dessertes d'EP, relevé de composition de trains...), les méthodes proposées par Patrick Delay et Cyril Ducroq sont donc toujours d'actualité. A vous d'imaginer que les «cartes-wagons» et «billets de route» de votre réseau miniature sont ensuite transmis à l'opérateur d'un terminal... fictif !

J.-H. LAVIE



f. marx

INTERVIEW

LOCOSTYL : Une nouvelle marque

A. COLOMBET

Monsieur Moutier, modéliste et artisan déclaré, auteur d'un modèle original proposé fin 1982 en kit : une 120 Ravachol au 1/87, a désormais adopté une marque pour sa production : LOCOSTYL.

Un nom à retenir et l'occasion aussi pour notre correspondant A. Colombet d'interviewer le responsable.

Mr Moutier, voici un peu plus d'un an vous lanciez sur le marché la 220.TA Nord plus connue sous le nom de Ravachol. Où en est-elle aujourd'hui ?

Malgré quelques difficultés de fabrication de certaines pièces en fonderie et en photogravure notamment, les délais de livraison n'ont été que légèrement différés.

Je peux vous donner un exemple de retard de dernière heure : lors de la fonte d'une pré-série d'une dizaine de pièces, la porte de boîte à fumée sortait d'une manière très satisfaisante. A la livraison de l'ensemble de la commande, je me suis aperçu qu'un gros défaut de moulage s'était glissé sur le devant de la pièce. Il a fallu tout recommencer pour pouvoir fournir quelque chose de correct aux amateurs.

Le fait de dépendre de fournisseurs n'est-il pas une contrainte ? Ne pouvez-vous faire tout vous même ?

Evidemment, il est toujours contraignant d'être dépendant de fournisseurs, notamment d'être obligé d'accepter des reports de livraison de pièces lorsque les premières reçues ne montrent pas toujours la rigueur espérée, d'autant plus que la mise au point de chaque élément demande beaucoup de temps et nécessite parfois plusieurs essais avant d'obtenir une série conforme au prototype.

Je fais cependant le maximum d'éléments moi-même, mais certains procédés de fabrication obligent à faire appel à des spécialistes qui ont l'outillage nécessaire, outillage pour lequel l'investissement est hors de proportion avec ma qualité d'artisan, c'est plus particulièrement le cas de la fonderie et du décolletage.

Aux yeux de certains, votre modèle est trop cher.

Le prix est toujours justifié par la qualité de l'objet. Je me suis efforcé de proposer une loco que l'on peut qualifier de «haut de gamme». D'ailleurs les amateurs expérimentés ont souscrit très rapidement après avoir pris connaissance des caractéristiques du modèle que je leur proposais, chaque fiche technique étant accompagnée d'une photo de la pré-série (permettant ainsi d'estimer la qualité du travail proposé). J'ai eu le plaisir de recevoir des lettres de clients me faisant part de leur satisfaction pour la qualité des pièces reçues, ce qui est un grand encouragement.

D'autre part, cette machine est équipée d'un moteur particulièrement silencieux (ayant une garantie de fonctionnement de 1000 heures) avec un ralenti appréciable.

La transmission est à denture hélicoïdale à développante de cercle donnant au modèle une souplesse, une douceur de roulement inégalable. On est loin ici de la traditionnelle vis sans fin, hérésie mécanique

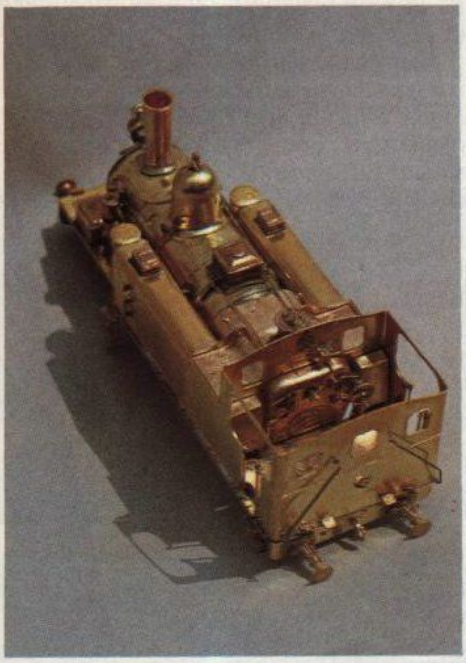
adoptée sur la quasi-totalité des modèles commerciaux classiques même très chers. D'autre part, le châssis rigide est entièrement démontable permettant, si nécessaire, le remplacement de pièces usagées telles que paliers, frotteurs, etc...

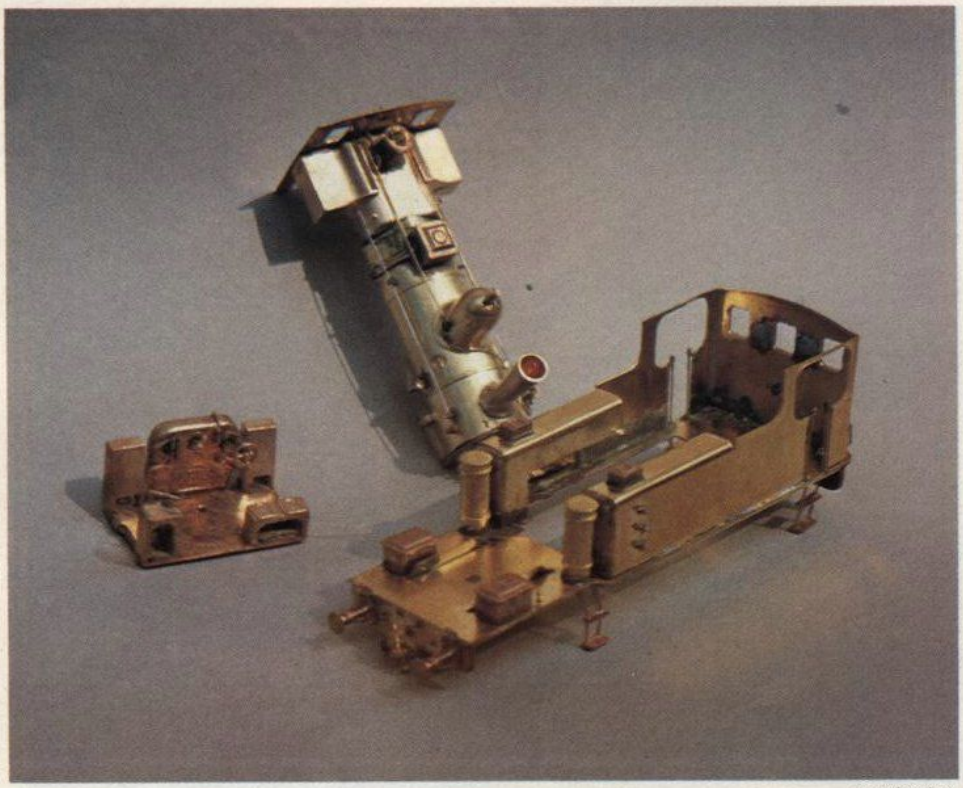
Ne surestimez-vous pas l'habileté des amateurs ?

Bien sûr le montage est assez minutieux, mais si l'on observe les instructions de montage fournies avec chaque envoi, il ne devrait pas y avoir de difficultés insurmontables. Je n'ai d'ailleurs reçu jusqu'à présent aucun SOS de la part d'un des souscripteurs. Bien entendu, ils savent où me joindre et je me ferais un plaisir de les guider si besoin était.

Certes le temps de montage est relativement important mais je pense que le résul tat final doit bien récompenser les efforts fournis.

a. colombet





a. colombet

Votre raison sociale est désormais Locostyl, cela signifie que vous avez d'autres projets, que pouvez-vous dévoiler ?

J'ai l'intention de proposer une machine électrique dans la série des CC 14000, elle est aussi bien étudiée si ce n'est mieux que la Ravachol, et elle sera belle...

Cette machine sera équipée d'un moteur Escap ou Minimotor de même conception et nationalité, avec entrainement par pignon hélicoïdal (transmission réversible) et arrachera aisément une rame d'une trentaine de wagons-marchandises.

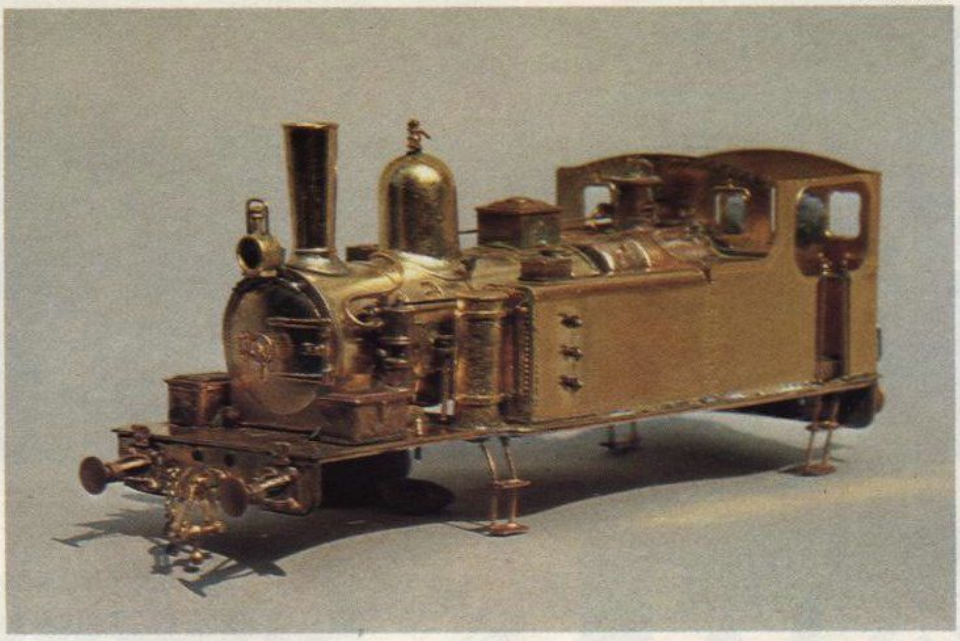
C'est tout ce que je peux vous dire pour le moment. J'ai d'autres projets que je préfère ne pas dévoiler pour l'instant, l'expérience de la Ravachol m'a suffi !!

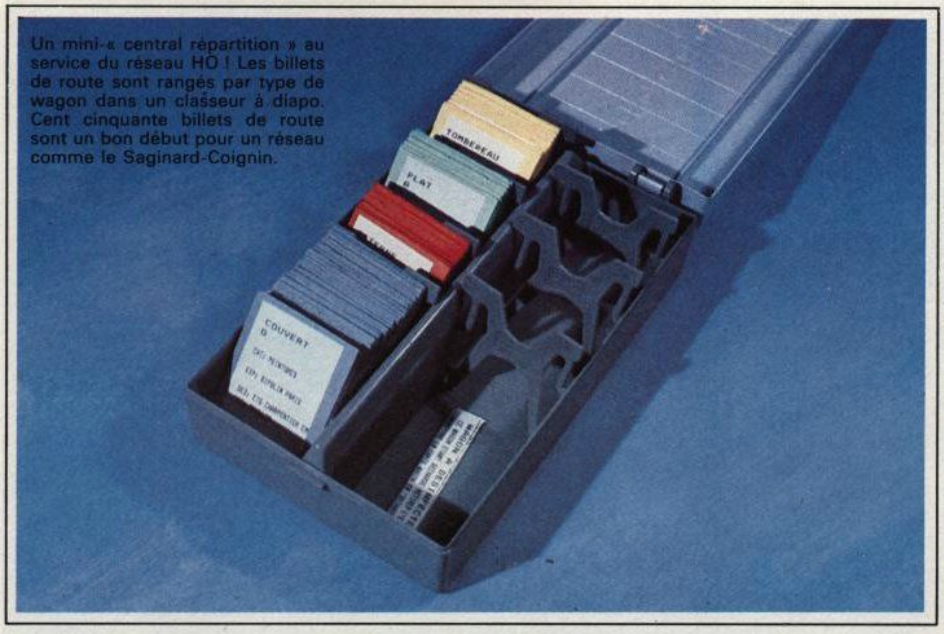
Souhaitez-vous vous consacrer entièrement au HO ou envisagez-vous une autre échelle ?

Evidemment il y a le zéro qui semble prendre un certain essor, cette échelle permettant de très belles réalisations. Mais de diffusion limitée, le prix de revient s'en ressent obligatoirement. Il faut donc un certain potentiel de commandes avant d'envisager l'exécution d'un tel projet. Mais... l'idée ne me déplairait pas. Avis aux amateurs...

(Locostyl - Michel Moutier, 13, rue du Mai 94440 Villecresnes)

a. colombet





Un mini-« central répartition » au service du réseau HO ! Les billets de route sont rangés par type de wagon dans un classeur à diapo. Cent cinquante billets de route sont un bon début pour un réseau comme le Saginard-Coignin.

Saginard-Coignin, suite de la p. 815

reçu par cet industriel. C'est uniquement l'expérience qui détermine ce type d'amélioration.

Il existe des cas particuliers pouvant être introduits au niveau des billets de route. Les wagons à déchargement rapide, type Kangourou ou porte-conteneur ne transitent pas par la case déchargement. Le BR possède alors un gros point de couleur rouge pour l'identifier rapidement.

Par ailleurs, certains wagons nécessitent des opérations particulières qui allongent leur temps de transit, c'est notamment le cas des wagons à bestiaux qui doivent être désinfectés après usage (fig. 10e). On rajoute alors au BR une languette marquée «A DESINFECTER» qui sera ôtée dans la case déchargement, ce qui aura pour conséquence de faire remettre la CW dans la même case et de prolonger le séjour du wagon d'une séance. De même les wagons réutilisés par le destinataire ont un cycle plus long et sont repérés par un point vert. D'autres situations peuvent être créées suivant la nature des wagons et les types de chargement.

Les manœuvres prennent une place importante dans le temps d'exploitation, il faut donc un matériel en parfait état de fonctionnement et une voie sans défaut. L'attelage et le dételage restent un gros problème. Personnellement, j'ai choisi l'attelage Kadee après l'avoir vu fonctionner aux Etats-Unis. L'adaptation est assez facile sur la plupart des matériels et son esthétique ne dépare pas moins que l'attelage universel. Son énorme avantage est de permettre des refoulements découplés et de placer ainsi un wagon n'importe où. L'attelage Märklin possède aussi cette particularité, mais son adaptation m'a semblé moins évidente et d'autre part, les découpleurs sont compliqués alors qu'un simple aimant suffit pour le Kadee.

LA CONQUÊ
XPRESS EUROPEENS
1st CLASS PULLMAN
Jouef. La pas

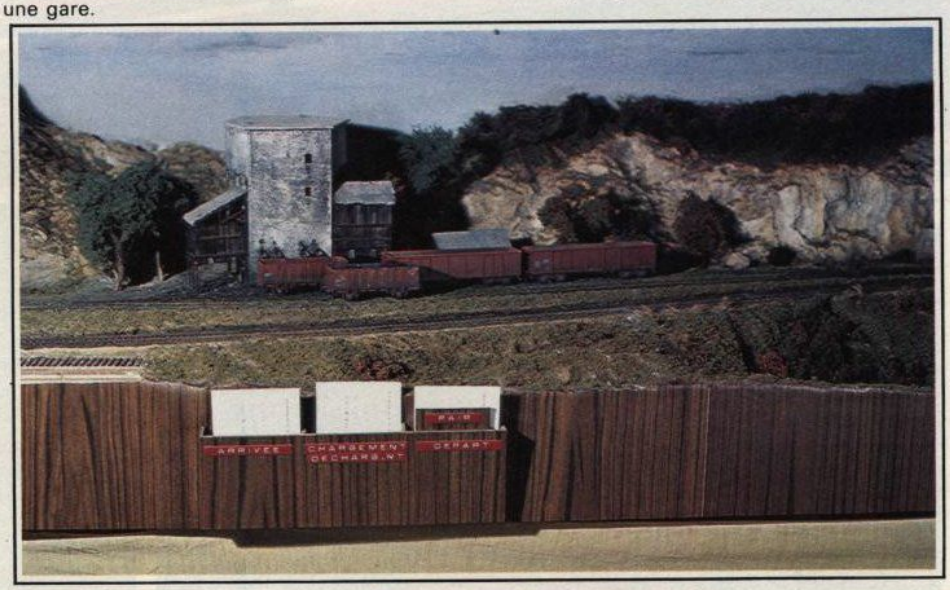
EN GUISE DE CONCLUSION

Le but du chemin de fer est de transporter gens et marchandises d'un point à un autre. Celui du train miniature, de nous procurer plaisir et détente; mais nous aurions pu lui assigner de la même manière la charge de transporter des personnes et des biens, or nous ne pouvons ni charger ni décharger nos wagons et encore moins faire monter en voiture nos petits personnages de plastique. Il reste seulement le pouvoir d'en donner l'illusion.

Cette illusion est cruciale, tout doit y contribuer : le décor, la voie, les bâtiments, l'atmosphère et peut être, par dessus tout, la rigueur. Cela paraît a priori curieux, mais cette rigueur est essentielle au chemin de fer. Les trains obéissent à des règles strictes, rien ne peut être laissé au hasard. Certes, il ne s'agit pas de crouler sous une dizaine de kilos de règlements mais d'en donner l'illusion. Et là, il faut observer, écouter les cheminots parler de leur métier, jeter un œil curieux sur les règlements et savoir que quoi qu'il arrive, «le mécanicien ne peut reprendre sa marche normale que si rien ne s'y oppose» (réglement SIA).

La réalisation de ce réseau est en cours, cet article sera donc suivi d'autres concernant plus particulièrement la construction. Patrick Delay chez qui ce réseau grandit ne manque pas, à chaque étape, de prendre de nombreuses photos et de noter toutes les difficultés ainsi que leurs solutions. Déjà quelques petites modifications du tracé ont dû être faites, nous verrons pourquoi, alors à bientôt... si rien ne s'y oppose !

Au droit des gares et embranchés importants, les cartes-wagons sont disposés dans des cases installées sur le bord du réseau. C'est la transposition fidèle des anciens fichiers-wagons de la SNCF. Notez les cases correspondant aux trois situations principales du séjour d'un wagon dans une gare.

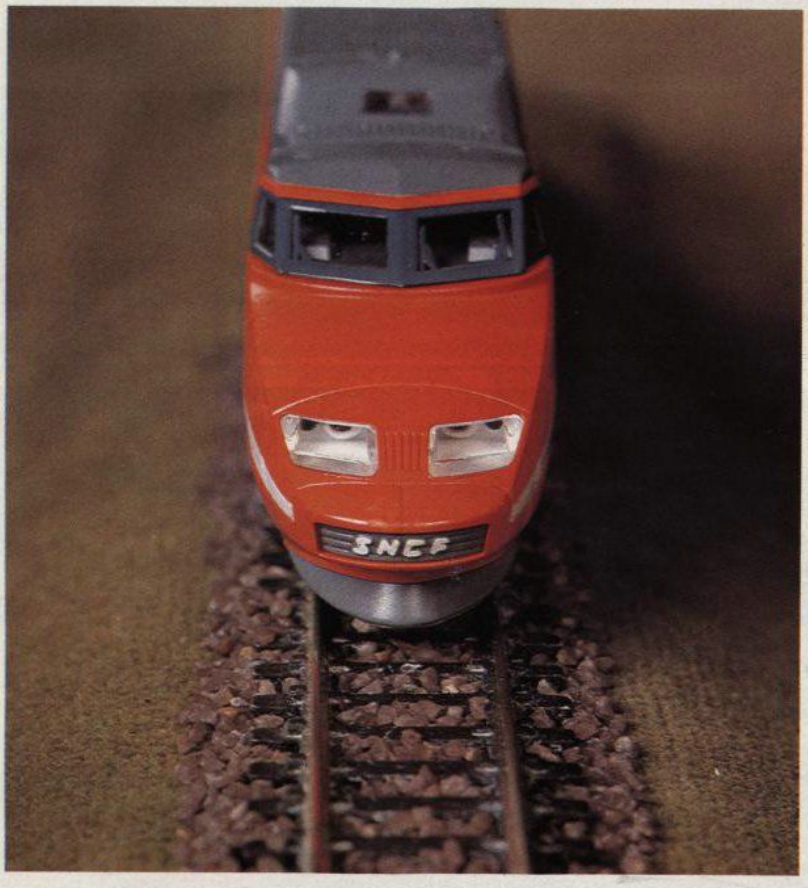


TE DU RAIL.

sion des trains.

ceji

Jouef



Photos : J.L. FOURNEREAU

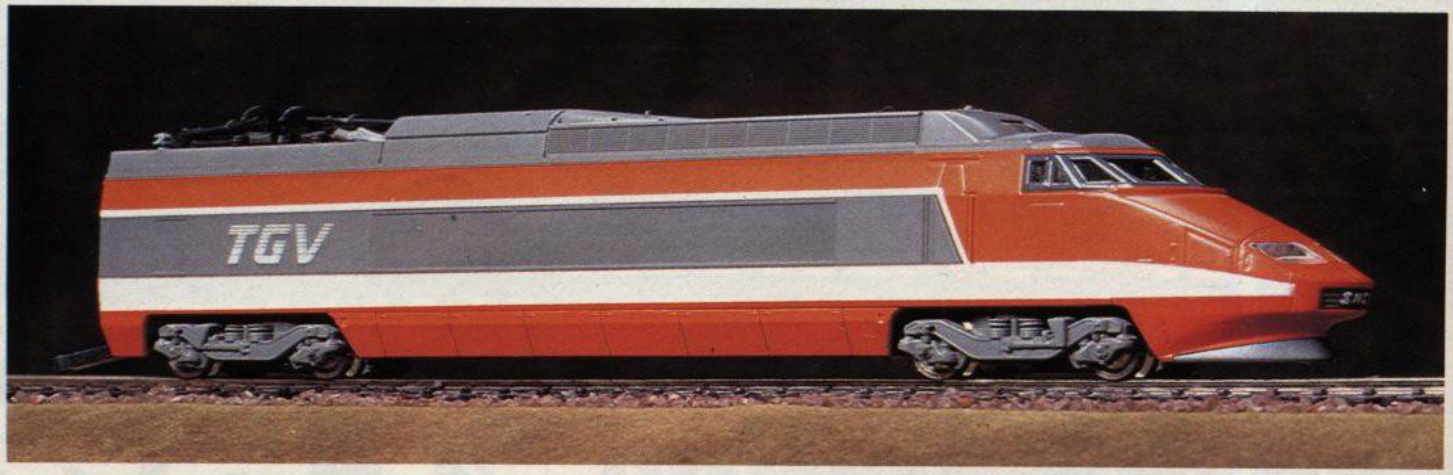
Le T.G.V. Kato au 1/160e

De haut en bas :

– Point fort du TGV Kato : les formes galbées, assez complexes, des rames réelles sont parfaitement restituées sur le modèle. La disposition des jupes inférieures est fidèle et le vitrage, conformément disposé, parfait le réalisme remarquable de l'ensemble.

– Le fameux nez du TGV a été fidèlement traité. Sur cette vue rapprochée, on note le bel aspect du sigle SNCF frontal et la finesse des essuie-glaces. Seuls les carénages «plexi» des feux de signalisation nous paraissent avoir été légèrement surdimensionnés (défaut que nous avions signalé au technicien de Kato à Nürnberg).

– Si la gravure, fine à souhait, ne mérite que des éloges, la décoration, par contre, a été simplifiée à l'extrême... L'aspect des bogies est bon, mais il faudra donner une touche de peinture grise sur les lamelles de prise de courant, visibles au-dessus des ressorts de la suspension secondaire.



TEST

T.G.V. KATO

L'emprise du Soleil-Levant

J.H. LAVIE

Ce TGV, les honorables techniciens de chez Kato l'ont conçu, dans la tradition séculaire, avec la même application minutieuse que celle qui préside au rite immuable de la cérémonie du thé ou à l'art subtil du bouquet !

Reconnaissons-le d'emblée : la fidélité de ce modèle japonais au 1/160, ses qualités mécaniques, son réalisme, surclassent tous les TGV miniatures réalisés jusqu'ici en Occident.

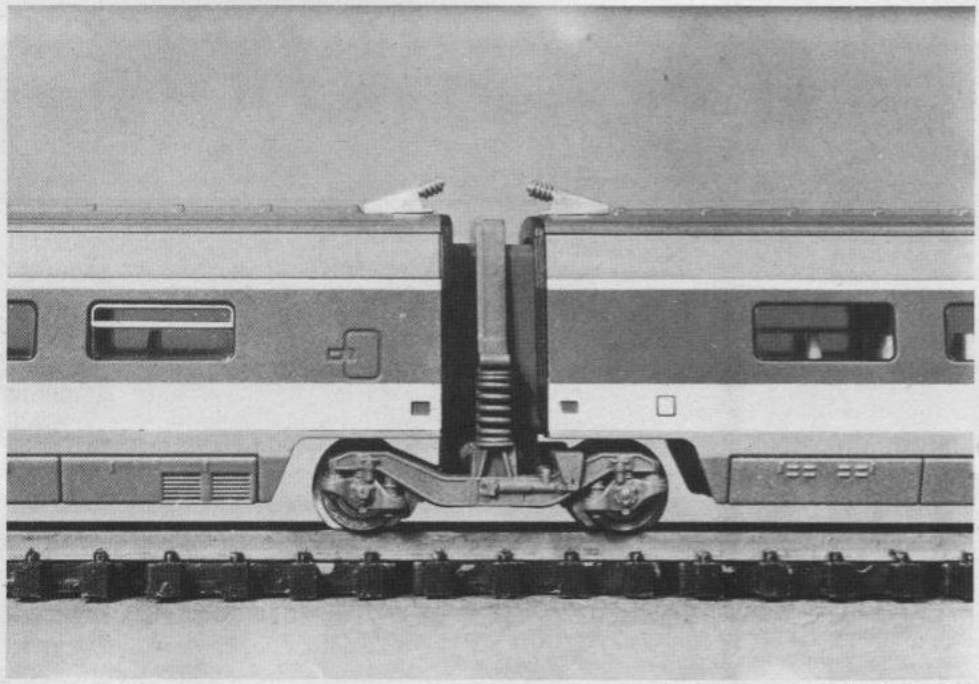
Quatre caisses en attendant la suite...

Le TGV Kato est proposé dans un boîtier bleu orné de... deux drapeaux bleu, blanc, rouge, pour s'attirer sans doute la sympathie des âmes cocardières ! L'importateur, Como, a bien fait les choses puisque ce modèle à l'échelle N se trouve déjà dans la vitrine des principaux détaillants spécialisés. Le prix du coffret - légèrement inférieur à cinq cents francs le plus souvent - nous a paru attrayant. En effet, il faut prendre en compte la qualité de ce matériel nettement supérieure à celle d'autres TGV au 1/160 et le fait que le coffret contient, non pas un engin moteur isolé, mais une rame de 4 caisses comprenant :

- une motrice TGV 23000 (M1) avec ses deux bogies moteurs
- une demi-automotrice 1re classe-fourgon restauration chaude TGV ZR ADru 12300 (R1)
- une demi-automotrice 2e classe-restauration simplifiée TGV ZR Bru 823000 (R8)
- une motrice TGV 23000 (M2) non motorisée.

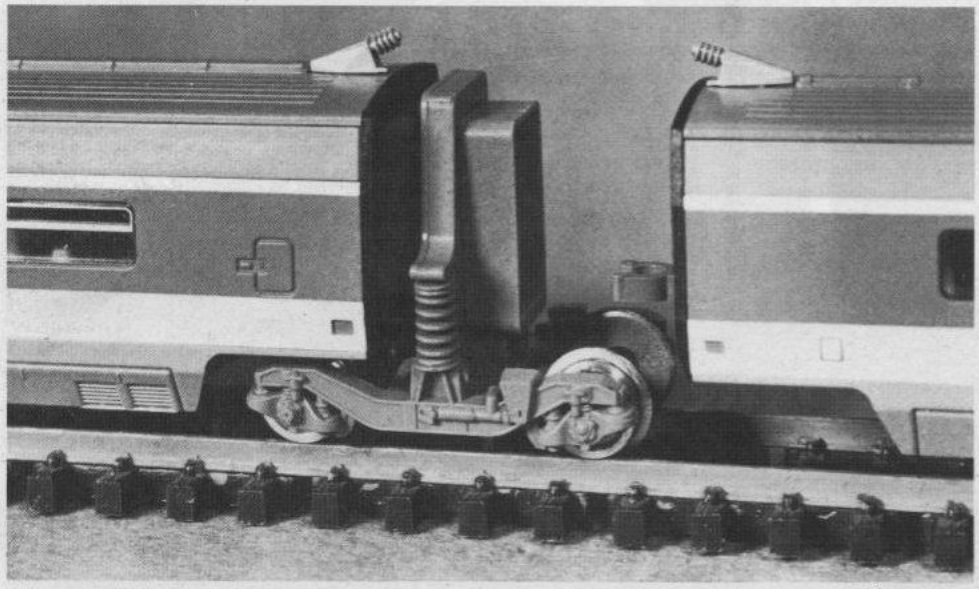
4 - Dans la gamme de prix considérée, Kato a fait beaucoup mieux que ses concurrents occidentaux en réalisant la toiture de cet engin électrique. Tout y est pourtant en plastique (même les pantos, articulés et très fins !), mais sous caténaire 1,5 kV (c'est le panto que nous avons levé qui est utilisé), l'illusion est là. On ne peut en dire autant sous caténaire 25 kV, car le panto à double étage n'a pas été reproduit...

4 j.l. fournereau



j.l. fournereau

5



j.l. fournereau

5 - L'intervalle entre les remorques a été augmenté de 2mm environ... dommage pour l'esthétique, car on n'a jamais vu un TGV réel circuler sur une voie «Decauville»! Un amateur habile peut néanmoins raccourcir facilement les barres d'attelage.

6 - Le moteur - mais oui, c'est un «5 pôles» - a été disposé au centre, en position surbaissée, idéale pour abaisser le centre de gravité (meilleure tenue de voie) et permettre des performances identiques quel que soit le sens de marche de la motrice. La transmission est assurée par deux mini-cardans en nylon qui attaquent chacun un bogie dont les deux essieux sont entraînés par une vis sans fin et des pignons en rilsan. Une roue de chaque bogie est bandagée (disposition en diagonale), le captage du courant se fait par tous les essieux. (La seconde «motrice» capte le courant pour l'éclairage de ses propres feux.)

Pour composer conformément une rame TGV Paris-Sud Est, comprenant 10 caisses en service commercial rappelons-le, Kato va commercialiser séparément les remorques centrales 1re classe-bar et 1re classe (R2, R3), 2e classe-bar (R4), 2e classe (R5, R6, R7). La rame complète au 1/160 devrait avoir fière allure et les modélistes qui voudraient trouver des informations complémentaires concernant l'immatriculation, la composition (notamment celle des rames 1re classe intégrale) et l'exploitation des TGV pourront se reporter à LR 445 (janvier 83) page 36 à 41.

La gravure égale le meilleur niveau européen

Les motrices TGV 23000 Kato sont équipées d'une caisse en polystyrène-choc montée sur un robuste châssis en zamac formant lest (masse du véhicule : 65 g) et muni d'un «habillage» en polystyrène. Les demi-automotrices R1 et R8 ont été réalisées, pour leur part, intégralement en polystyrène (masse : 28 g). Le travail de gravure est excellent; il atteint le meilleur niveau européen. Comme pour tous modèles dignes de cette appellation, le vitrage est, bien entendu, parfaitement disposé.

A l'occasion de ce premier contact avec Kato, nous avons réalisé un tableau des dimensions comparées. Plusieurs remarques :

- en ce qui concerne les cotes des véhicules, il n'y a rien à comparer; tout y est exact !
- l'intervalle entre les véhicules est exagéré; une fois de plus, les mini-rayons de

DIMENSIONS COMPAREES

TGV 23000	réel	1/160	Kato
Longueur du nez aux tampons des motrices	22150	138,4	138,4
Entraxe des pivots de bogies des motrices	14000	87,5	87,5
Longueur des tampons à l'articulation des remorques automotrices extrêmes (R1 et R8)	21845	136,5	137,8
Empattement des bogies	3000	18,7	18,7
Largeur des véhicules de la rame	2814	17,6	17,6
Distance dos à dos des flancs de roues		mini 7,4	7,8
Epaisseur des boudins	NEM 310	0,5/0,6	0,5
Hauteur des boudins		maxi 0,9	0,7

courbe encore adoptés par beaucoup d'amateurs ont imposé un débattement important

- les normes de roulement, qui respectent les normes NEM, atteignent les limites les plus fines de celles-ci; possibilité de circuler sur toutes les voies du commerce (y compris la «code 50-fine scale» Peco) et bons résultats esthétiques garantis (avis aux photographes d'atmosphère fâchés avec le N...).

Un mot sur l'aménagement intérieur des caisses R1 et R8 : il n'est pas tout à fait conforme mais, sur un réseau au 1/160, l'illusion est là.

Si, jusqu'à ce stade de notre examen, Kato a pratiquement réussi un «sans faute», nous devons cependant relever deux points qui nous ont moins plu. Tout d'abord, la décoration : la peinture des modèles est très satisfaisante, la nuance des teintes, en particulier, est fidèle et le travail d'application a été soigné, mais les inscriptions sont absentes à l'exception des grands logotypes TGV et des cartouches 1re et 2e classes. Sur des modèles de qualité, ces absences sont vraiment dommage...

Second point critiquable, mais nous serons ici beaucoup plus nuancés : les pantos. Disons-le tout net, nous avons admiré la grande finesse des appareillages de toiture et des pantos réalisés... en plastique, donc factices. Sur le plan esthétique, ce choix original donne de meilleurs résultats que certaines solutions grossières européennes, mais nous fait regretter d'autant plus l'absence du panto 25 kV à double étage si typique du TGV, Kato s'étant contenté d'installer deux pantos unijambistes ordinaires. Ajoutons que cette erreur peut être corrigée en remplaçant le panto arrière d'origine par un modèle à double étage de chez Carmina qui de surcroît est fonctionnel.

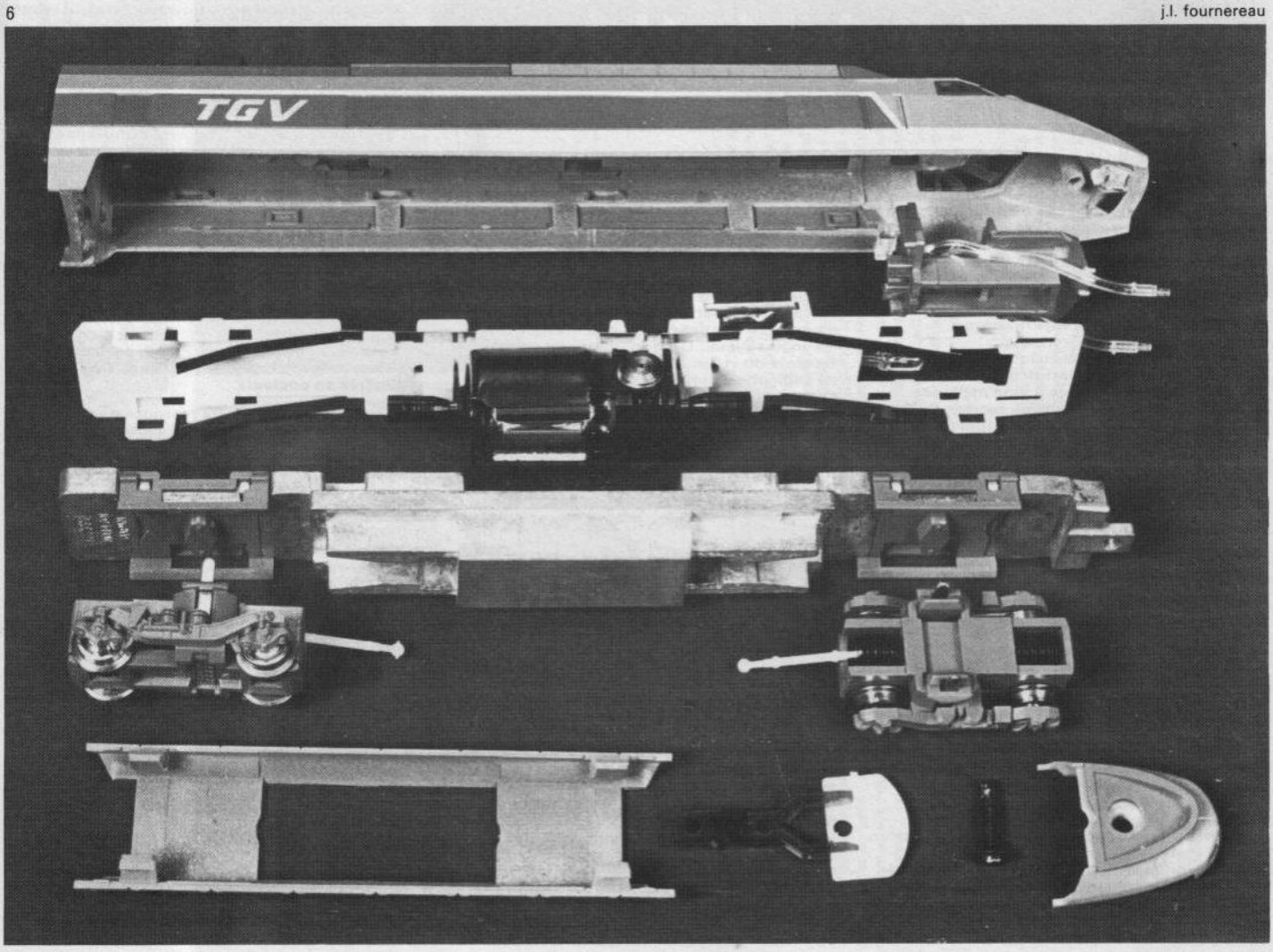
Moteur 5 pôles et très grande vitesse

Sur le plan mécanique, le TGV Kato est équipé d'un moteur à 5 pôles, à collecteur cylindrique. Une formule rare en N, que l'on ne trouve guère que chez Roco. Sa disposition, très basse sur le châssis comme celle de la chaîne cinématique ont fait l'objet d'une étude poussée. Tous les arbres tournent dans des bagues auto-lubrifiantes sphériques et les axes des bogies, à pointes, tournent pour les motrices dans des paliers en cuivre, emboutis dans les platines servant à la captation du courant.

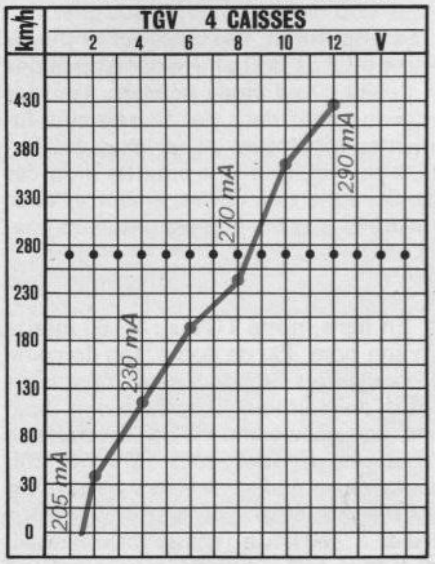
En ligne, notre TGV au 1/160 mérite bien son nom. Pas de doute, son domaine est bien la Très Grande Vitesse, mais nous devons préciser que d'après nos estimations, une rame complète de 10 caisses ne devrait pas dépasser, sous 12 V, les 380 km - record mondial de vitesse atteint par l'illustre «rame 16». Il faudra 10 V pour circuler à 270 km/h (vitesse maximale actuelle de la L.G.V.) et 6 V pour atteindre les 160 km/h sur lignes «classiques». Pour une rame de 4 caisses, telle qu'elle est li-

6

j.l. fournereau



BANDE FLAMAN



• • • • *Limite en service*

vrée dans le coffret Kato, consultez la bande Flaman ci-contre.

L'aptitude à la grande vitesse du TGV Kato n'empêche nullement ce modèle d'offrir de réelles qualités de souplesse. De même, l'excellent captage du courant permet à notre modèle de maintenir, sans problème, les 15 km/h sous 1,8 V. En vitesse comme au ralenti, l'échauffement du moteur reste très raisonnable et nous avons trouvé que le bruit discret de sa mécanique évoquait bien celui des rames réelles.

Précisons que la position (en tête ou en queue) de la motrice équipée du moteur ne fait nullement varier les performances (différences de résultats non chiffrables).

Les motrices M1 et M2 du TGV Kato sont équipées de feux de signalisation par conduits de lumière minuscules et (presque) conformes avec inversion automatique : 3 feux blancs à l'avant (voir LR 447 page 247) mais à un seul régime d'éclairage, 2 feux rouges à l'arrière (voir LR 448 page 336). Contrairement à ces derniers qui nous ont paru très réalistes par leur discrétion, les feux blancs sont très voyants.

Un mot sur le levage et l'entretien de cette rame de prestige qui ne sont pas tellement facile à réaliser. Heureusement, la notice jointe dans le boîtier donne toutes les directives indispensables au démontage des caisses : 1 vis unique pour les motrices et un encliquetage très précis et discret.

Bravo Kato !

Reproduction remarquable des formes, dimensions correctes, mécanisme souple et performant, **c'est une réussite...** Si les prochains (?) modèles Kato de type SNCF présentent une **qualité** aussi **remarquable**, si le **circuit de commercialisation** possède toute la vigueur du Samouraï, la firme de Tokyo pourra envisager son **avenir en France** avec la sérénité du printemps éternel !

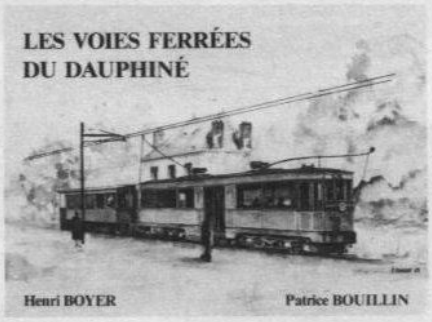
pour votre bibliothèque

LES VOIES FERREES DU DAUPHINE par Patrice Bouillin et Henri Boyer aux Editions Voies Ferrées. 336 pages 270 x 210 à l'italienne, 458 clichés noir et blanc dont un grand nombre en pleine page, cartes, dessins, schémas. Ouvrage relié pleine toile sous jaquette illustrée en couleurs.

Les Voies Ferrées du Dauphiné (V.F.D.), c'est 72 km de lignes à voie métrique construites autour de Grenoble. Traction vapeur, puis électrique, puis diesel, autorails à essence ou pétroléo-électriques emploi de trucks-porteurs à voie métrique pour véhicules à voie normale, section de ligne reconvertie à la voie normale (3 files de rail)... sur de nombreux secondaires, il a existé de ces particularités. Ce qui est rare, par contre, c'est de les trouver presque toutes réunies sur un seul réseau et son étude devient alors particulièrement passionnante.

Dédié à la mémoire d'Henri Boyer, décédé en 1982, cet ouvrage constitue sans aucun doute, l'étude la plus complète consacrée à un réseau secondaire français. Travail d'historien avec un aperçu historique, économique et géographique du Dauphiné, travail de technicien avec la description exhaustive des infrastructures du réseau et de l'ensemble du matériel roulant. Mais ce n'est pas tout, car la variété du matériel a permis d'inclure dans l'ouvrage des chapitres théoriques sur les différents types de voie (rails Vignole, rails Brocca) et leur pose, les principes de guidage d'un véhicule sur rails, les traversées voie normale/voie métrique, les attelages et tampons, le principe du frein à air comprimé automatique, celui de la locomotive à vapeur (sa chaudière et son mécanisme), la traction électrique (installations fixes et matériel moteur), la traction diesel à transmission électrique, le matériel remorqué voyageurs et marchandises; en fait, des études «de base» qui sont utiles à la compréhension des moyens techniques employés sur tous les réseaux secondaires.

La lecture de «Voies Ferrées du Dauphiné», parsemée d'anecdotes le plus souvent cocasses, n'est jamais ennuyeuse. Les fanatiques d'états numériques trouveront bien entendu tous les renseignements concernant l'évolution du parc de matériel roulant. Quant aux photographies particulièrement nombreuses, elles sont parfaitement partagées entre les cartes postales d'antan et les clichés plus récents montrant les engins diesel. Un bon point : les modélistes fervents du HOm apprécieront les plans de véhicules donnés à l'échelle 1/87 pour l'essentiel avec quelques exceptions à l'échelle 1/160 (Nm).



Aujourd'hui, la Régie des Voies Ferrées du Dauphiné, c'est aussi un puissant transporteur routier. L'évolution du parc d'autocars de la Régie est traitée (sujet habituellement escamoté dans la presse ferroviaire «secondaires» !) et bien illustrée avec quelques clichés rares des années 40/50 sans oublier les plus récentes acquisitions des V.F.D. datant de... 1983 ! Au contraire, le parc de camions des V.F.D., dont on aperçoit quelques unités modernes sur des photos montrant les locotracteurs en gare de Vizille-Terrasse, n'est pas étudié et c'est un peu dommage, à notre avis, pour un livre qui relate par ailleurs de la manière la plus exhaustive les 90 ans des V.F.D.

Le sujet s'y prêtait bien : à travers son histoire, le réseau du Dauphiné a présenté, effectivement, tous les cas de figures d'un chemin de fer secondaire français-type, tous à l'exception d'un seul : la révolution-Billard, mais ces fameux petits autorails font tout de même l'objet d'un paragraphe où il nous est dit pourquoi les V.F.D. n'en ont pas eu. Il n'en demeure pas moins qu'avec «les Voies Ferrées du Dauphiné», Patrice Bouillin et le regretté Henri Boyer ont réussi un ouvrage remarquable !

J.H.L.

LE RAIL FRANCAIS EN 1982 par Jean-Claude Bois et Marc Carémantrant aux Editions Biblio-Rail. 92 pages 160 x 240, environ 175 clichés la plupart en couleurs. Couverture illustrée en couleurs.

L'année 1982 a été marquée par la commémoration du cent cinquantenaire du service voyageurs ferroviaire en France. Disposées à la façon d'un calendrier, les pages de l'ouvrage «Le rail français en 1982» relatent tous les évènements ferroviaires petits et grands de l'année : les nouvelles sections de lignes électrifiées, la première femme conducteur du métro parisien, l'inauguration de la nouvelle gare de Bastia en Corse, la réouverture aux voyageurs de certaines sections de lignes, la première opération de pose d'un portique de signalisation par hélicoptère... sans oublier toutes les manifestations liées au centenaire ni tous les mouvements des effectifs du matériel moteur - modifications de roulements ou d'affectations, amortissements, mises en service, etc...

L'impression de ce livre est excellente, la qualité des nombreux clichés couleurs remarquable. La démarche suivie par l'éditeur Biblio-Rail nous paraît séduisante (voilà un petit ouvrage qui permet «de faire le point») et un rythme de parution annuel nous paraîtrait logique car, après tout, l'année 1983 - même sans centenaire - aura, elle-aussi, son lot d'évènements marquants. Alors «Le rail français en 1983» pour l'an prochain ?

J.H.L.

Franco aux Editions Loco-Revue : 125,- F

S.N.C.F.

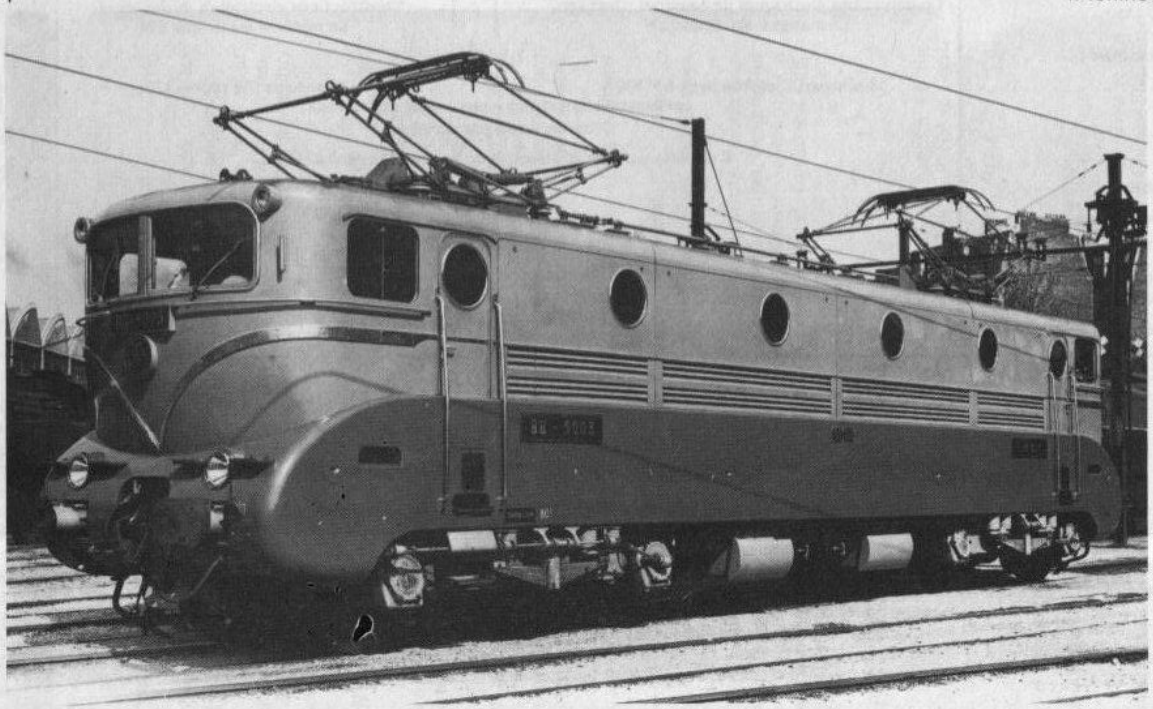
LOCOMOTIVES ÉLECTRIQUES BB 9003 BB 9004

En 1949, les études menées par la SNCF en vue de l'application de l'adhérence totale aux locomotives électriques de vitesse - qui jusqu'ici possédaient des essieux porteurs (type 2D2 essentiellement) - avaient abouti à la réalisation des CC 7000. Malgré les excellents résultats obtenus, la SNCF poursuivit ces études dans le but de créer des machines encore plus légères et économiques, du type BB de 80 t. A l'époque, une telle construction posait des problèmes très ardus et une expérimentation sur prototypes s'avérait indispensable pour une étape aussi importante et aussi nouvelle. La SNCF commanda donc deux types de locomotives, l'un de conception helvétique (BB 9001 et 2, dérivées des Re 4/4 du BLS), l'autre de conception française avec deux variantes pour les moteurs (BB 9003 et 4).

Dès leurs premiers essais, les BB 9003 et 4, qui n'avaient pas été conçues pour surclasser les CC 7000, dépassèrent les espoirs de leurs concepteurs en révélant une étonnante aptitude aux vitesses très supérieures aux classiques 140 km/h de l'époque. De ces deux prototypes découla toute une importante famille de locomotives caractérisées notamment par leurs bogies conçus par M. Jacquemin, Chef d'études principal à la SNCF : BB 9200, 16000, 20100, 25100, 25200, 9300, 25150. Il est à noter qu'à l'origine, les BB 9200 et 20100 devaient recevoir une caisse identique à celle des 9003 et 4 ; remise au goût du jour, celle-ci ne variera plus jusqu'à la construction de l'ultime représentante de la famille, la BB 25195 livrée en... 1977 !

Locomotives prototypes, les BB 9003 et 4 connaissent un début de carrière particulièrement éclatant. Basées au dépôt de Paris-Lyon, elles enlèvent des trains rapides et express, parfois «messageries directs», entre Paris et Lyon; essayées dans le roulement des CC 7100, elles ont l'occasion d'assurer le prestigieux «Mistral». En 1955, elles atteignent le sommet de la gloire. D'abord, la BB 9003 effectue la première circulation mondiale d'une machine télécommandée, sur la ligne Paris-Le Mans entre Connerré-Beillé et La Ferté Bernard. Puis la BB 9004 est envoyée pour essais à grandes vitesses sur la ligne des Landes comportant une section droite de 66 km entre Lamothe et Morcenx, interrompue seulement par une courbe en gare de Labouheyre. Pour ces essais dirigés par l'ingénieur Fernand Nouvion, la BB 9004, qui a déjà effectué 158256 km sans RG, reçoit un rapport de transmission allongé , deux pantos spéciaux dérivés du type M «Nord-Est», des roues mono-bloc, un carénage côté rame et des vitres frontales protégées par des grillages à l'extérieur et des plaques de plexiglass à l'intérieur. Le 26 mars 1955, la BB 9004, en tête d'une rame de trois voitures DEV spécialement carénées, porte la plus grande vitesse ferroviaire (précédemment établie à 243 km/h par la CC 7121 le 21 février 1954) à 276 km/h. Nouveau record mondial bien éphémère puisque le 28 mars, dans l'après-midi, la CC 7107 atteignait les 331 km/h. Le lendemain 29 mars 1955, dans la matinée, la BB 9004 s'élance une nouvelle fois en tête des trois voitures et parvient à égaler la 7107 en poussant une pointe à 331 km/h et en roulant à plus de 300 km/h sur 7,8 km/.h ! Co-détentrice d'un record mondial qui ne sera battu que le 26 février 1981 par la rame 16 du TGV (380 km/h), la BB 9004 entrait dans l'Histoire, symbolisant au plus haut niveau la suprématie des chemins de fer français.

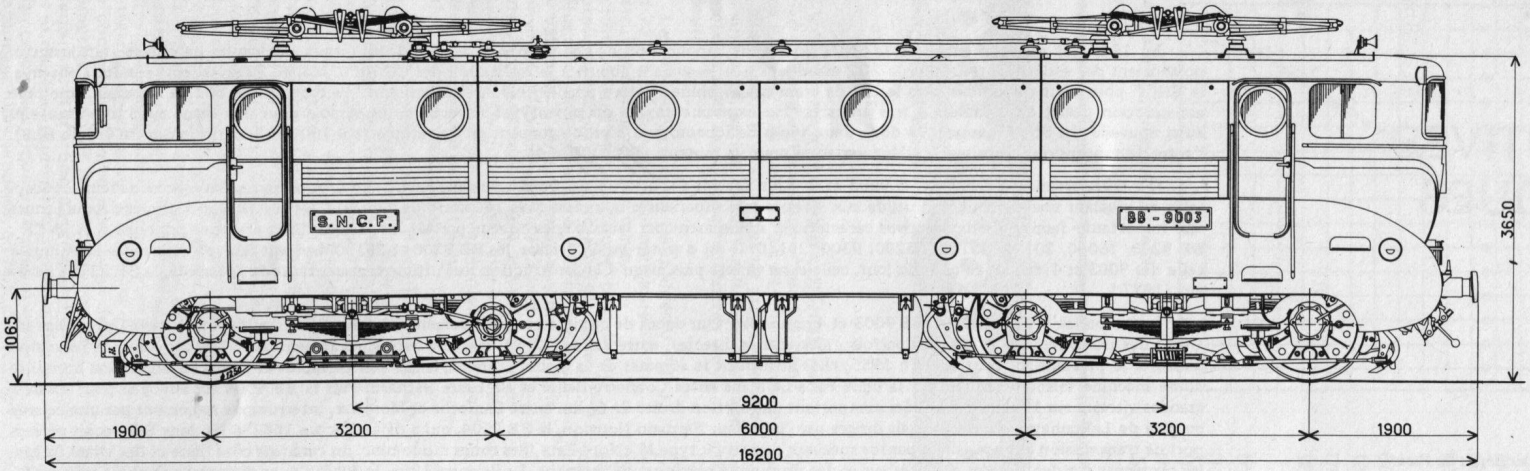
1 f. fenino



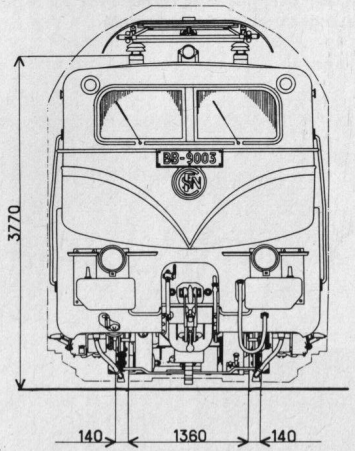
1- Vers 1955, la BB 9003 au dépôt de Paris-Lyon.

2 m.t.e.

2- La BB 9004 vient de recevoir ses équipements spéciaux pour le record mondial de 1955.

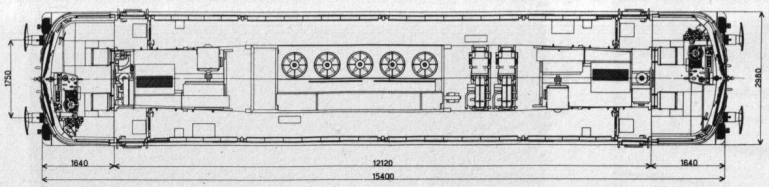


échelle HO
voie de 1435 mm
Dessins : M. F.



CARACTERISTIQUES		
	BB 9003	**BB 9004**
Date de livraison	décembre 1952	mai 1954
Constructeurs	Schneider-Jeumont, Forges et Ateliers de Constructions électriques de Jeumont, Oerlikon, Le matériel électrique SW	Schneider-Jeumont, Forges et Ateliers de Constructions électriques de Jeumont, Le matériel électrique SW
Tension nominale	1,5 kV	
Moteurs	4 moteurs Oerlikon type 6 F 830	4 moteurs SW type 4326
	entièrement suspendus - engrenages unilatéraux, transmission par cardans	
Freins	à air automatique et direct; frein à main d'immobilisation	
Pantographes	2 type G 1	
Vitesse limite en service	140 km/h	
Puissance UIC	3180 kW	2980 kW
Puis. unihoraire (calculée selon les normes en vigueur en 1955).	4800 ch	4350 ch
Masse totale	81 t	83 t

ci-dessous : échelle N



Après avoir repris leurs services à Paris-Lyon, les BB 9003 et 4 sont mutées, fin 1958, au dépôt de Montrouge (Ouest) où elles sont engagées à la traction de trains rapides et express Paris-Brest, Paris-Nantes... sur la section électrifiée Paris Montparnasse-Le Mans, longue de 211 km. L'année 1965 va marquer le début de leur déclin; chassée par l'électrification 25 kV de la section Le Mans-Rennes nécessitant des machines bi-courants, la BB 9004 est affectée à Villeneuve en janvier où elle est rejointe par la 9003 en juin. Dans cet établissement Sud-Est, elles entament une nouvelle carrière plus discrète, remorquant au départ de Paris-Lyon des petits express et des omnibus sur Moret, Sens et Laroche-Migennes, la période des pointes estivales leur octroyant parfois quelques express supplémentaires sur Dijon ou Lyon. Dès 1969, les deux locomotives sont expédiées au dépôt d'Avignon où elles sont déclassées à la traction des trains de marchandises entre les triages de Portes-lès-Valence et Miramas. Victime d'une grave avarie électrique en août 1972, la BB 9004 est radiée en janvier 1973 comme la BB 9003. Garées à Oullins, elles sont toutes deux expédiées aux Ateliers d'Arles, en octobre 1978, dans le but de remettre en état la locomotive qui marqua si profondément son époque. En utilisant l'appareillage électrique et le châssis de la 9003, la caisse et les bogies de la 9004, les Ateliers d'Arles ont réussi à reconstruire la BB 9004 à peu près telle qu'elle se présentait lors du célèbre record mondial pour lui permettre d'être exposée au Musée de Mulhouse.

J.H. Lavie